

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

CLÁUDIO RANZANI

**Diretrizes para planejamento e implementação de sistema de
gestão integrada em empresas da construção civil**

**Bauru
2011**

CLÁUDIO RANZANI

**Diretrizes para planejamento e implementação de sistema de
gestão integrada em empresas da construção civil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção da Faculdade de Engenharia de Bauru da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Dr. Otávio José de Oliveira.

**Bauru
2011**

Ranzani, Cláudio.

Diretrizes para planejamento e implementação de sistema de gestão integrada em empresas da construção civil / Cláudio Ranzani, 2011.

137 f. : il.

Orientador: Otávio José de Oliveira

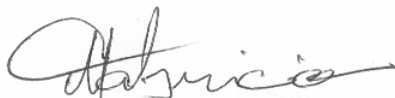
Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2011

1. Sistema de gestão integrada. 2. Construção civil. 3. Diretrizes. 4. Sistema de gestão da qualidade. 5. ISO 9001. 6. Sistema de gestão de meio ambiente. 7. ISO 14001. 8. Sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho. 9. OHSAS 18001. 10. Gestão de operações. 11. Boas práticas. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado de CLÁUDIO RANZANI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.

Aos 12 dias do mês de abril do ano de 2011, às 14:30 horas, no(a) ANFITEATRO DA SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE ENGENHARIA, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. OTÁVIO JOSÉ DE OLIVEIRA do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. MÁRCIO MINTO FABRÍCIO do(a) Departamento de Arquitetura e Planejamento / Escola de Engenharia de São Carlos - USP, Prof. Dr. ADILSON RENÓFIO do(a) Departamento de Engenharia Civil / Faculdade de Engenharia de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE Mestrado de CLÁUDIO RANZANI, intitulado "DIRETRIZES PARA PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL". Após a exposição, o discente foi argüido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. OTÁVIO JOSÉ DE OLIVEIRA



Prof. Dr. MÁRCIO MINTO FABRÍCIO



Prof. Dr. ADILSON RENÓFIO

DEDICATÓRIA

Com as bênçãos recebidas de Deus, dedico este trabalho à minha esposa Josi pelo amor e compreensão, aos meus filhos Vitória e Matheus por serem meus impulsionadores nesta conquista e aos meus pais Abílio e Alice (em memória) cujos esforços e exemplos continuam servindo como base em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Otávio José de Oliveira, pela experiência, paciência e motivação que me ofereceu para a realização deste trabalho, como mestre e amigo.

Ao Professor Jair Wagner de Souza Manfrinato por me incentivar e acreditar que era possível o desenvolvimento e a conclusão deste trabalho.

Aos Professores Renato de Campos e Rosane Aparecida Gomes Batistelle pelo apoio inicial para o desenvolvimento do Mestrado.

Aos Professores Francisco Eduardo Martinez e Marcelo Martinez que me apoiaram no início quando o Mestrado era apenas um projeto.

Aos profissionais Claudenor Zopone Junior, Cláudio Zopone , Érico da Gama Torres, Eduardo Fontenelle, e aos funcionários das empresas pesquisadas, pelo apoio oferecido na coleta de dados.

As professoras Evani Maria de Souza (Wanny), Josimeire Fodra Ferraz e Neide Amorim Goulart que me apoiaram no aprimoramento dos textos em língua inglesa e portuguesa.

Aos professores Silvio Burrattino Melhado e Adílson Renóbio da banca de qualificação pela importante contribuição na construção dessa dissertação que permitiu a realização de um novo fim.

E à minha amada esposa Josi Carmen, que caminha ao meu lado há mais de dezessete anos, por ser amiga, conselheira e sócia nos momentos alegres e difíceis de minha vida.

"Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim".

Chico Xavier

RESUMO

Para que as organizações sejam competitivas e aumentem as chances de sobrevivência no mercado competitivo, é necessária a gestão do processo produtivo cada vez mais eficiente. Nesta gestão são utilizados sistemas focados em qualidade, meio ambiente, segurança e saúde no trabalho, entre outros. A integração desses sistemas otimiza recursos, processos e melhoram a imagem da organização, influenciando, assim, a lucratividade. Esta dissertação tem como objetivo formular diretrizes para o planejamento e implementação de sistema de gestão integrada em empresas da construção civil. Para a elaboração deste trabalho, foi adotada a pesquisa qualitativa, exploratória, bibliográfica com a realização de dois estudos de caso sobre os elementos do sistema de gestão integrada de duas construtoras certificadas em ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 fazendo com que o pesquisador, se ambientasse ao universo de estudo. Um referencial teórico foi apresentado sobre as características do processo produtivo, sistema de gestão da qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e integração desses. Concluiu-se que, o objetivo traçado, foi devidamente alcançado, pois foram apresentados os elementos do sistema de gestão integrada nas duas construtoras, sendo identificadas as boas práticas e pôde-se propor, diretrizes para o planejamento e implementação de sistema de gestão integrada em empresas da construção civil.

Palavras-chave: Sistema de gestão da qualidade, ISO 9001, Sistema de gestão de meio ambiente, ISO 14001, Sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho, OHSAS 18001, Sistema de gestão integrada, Gestão de operações, Construção, Diretrizes e Boas práticas.

ABSTRACT

To ensure that organizations are competitive and increase the chances of survival in competitive market, it is necessary to management of the productive process ever more efficiently. This management systems are used raised in quality, environment, health and safety at work, among others. The integration of these systems optimize resources, processes , and improve the image of the organization , influencing, thus, the profitability. This dissertation has like objective, formulate guidelines for the planning and implementation of integrated management system in civil construction companies. For this work was adopted the qualitative research, exploratory, bibliographic with the achievement of two case studies about the elements of the integrated management system of two construction companies certified in ISO 9001, ISO 14001, and OHSAS 18001 making the researcher, environment the universe of study. A theoretical reference was presented about the characteristics of the production process, a system of quality management, environment, health and safety at work and integration of these. It concludes that, the outlined objective was duly achieved, because the elements of integrated management system were submitted in the two construction companies, being identified the good practices and could propose, guidelines for the planning and implementation of integrated management system in civil construction companies.

Key-words: Quality management system, ISO 9001, Environmental management system, ISO 14001, Occupational health and safety management system, OHSAS 18001, Integrated management system, Operations management, Construction, Guidelines and Good practices.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Gestão de operações.....	21
Figura 2 - Tipologia de operações.....	21
Figura 3 - Tipo de produção e “volume versus variedade”	23
Figura 4 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo....	25
Figura 5 - Modelo de sistema de gestão ambiental.....	31
Figura 6 - Modelo de sistema de gestão de SST	35
Figura 7 - Macroetapas do desenvolvimento metodológico da pesquisa	41
Figura 8 - Estrutura do SGI	44
Figura 9 - Organograma simplificado da Construtora 1.....	45
Figura 10 - Organograma simplificado da Construtora 2.....	48
Figura 11- Exemplo de tela do programa SISLEG - Construtora 1	56
Figura 12 - Exemplo de tela do programa IUS NATURA - Construtora 2.....	57
Figura 13 - Exemplo de objetivos e metas - Construtora 1	60
Figura 14 - Exemplo de objetivos, metas, programas de obra – Construtora 2	61
Figura 15 - Exemplo de gráfico para acompanhamento dos resultados e meta da obra - Construtora 2	62
Figura 16 – Parte do índice do manual de SGI da Construtora 1.....	69
Figura 17 – Parte do índice do manual de SGI da Construtora 2.....	70
Figura 18 - Exemplo de uma página da lista mestra de documentos: sede, subsede e obras – Construtora 1.....	72
Figura 19 - Exemplo de uma página da lista mestra de documentos específica para obra – Construtora 2	73
Figura 20 - Construtora 1 – Sede, Subsedes, Obras – estrutura da documentação .	74
Figura 21 - Exemplo de Procedimento operacional – Construtora 1	75
Figura 22 - Exemplo de Procedimento de execução de serviços – Construtora 1	77
Figura 23 - Exemplo da identificação de perigos e danos e avaliação e controle de riscos – Construtora 1	78
Figura 24 - Exemplo de Análise de risco – Construtora 1	79
Figura 25 - Exemplo de Ordem de serviço – Construtora 1	80
Figura 26 - Exemplo de identificação de aspectos e impactos ambientais – Construtora 1.....	81

Figura 27 - Exemplo da Lista de aspectos controlados – Construtora 1	82
Figura 28 - Construtora 2 – estrutura da documentação corporativa	83
Figura 29 - Exemplo do documento Padrão de Sistema – Construtora 2	85
Figura 30 - Construtora 2 – Obra – estrutura da documentação	86
Figura 31 - Parte do plano de gestão integrada – Construtora 2.....	87
Figura 32 – Exemplo de perigos, riscos e classificação dos riscos – Construtora 2 .	88
Figura 33 – Exemplo de aspectos, impactos e classificação dos impactos ambientais – Construtora 2.....	89
Figura 34- Exemplo de Plano de execução – Construtora 2	90
Figura 35 - Exemplo de Procedimento operacional – Construtora 2.....	92
Figura 36 - Resultado da satisfação geral dos clientes da Construtora 1	96
Figura 37 - Resultado da satisfação geral dos clientes da Construtora 2	97
Figura 38 - Formulário para ação corretiva e preventiva – Construtora 1	100
Figura 39 - Exemplo de ação corretiva e de ação preventiva – Construtora 2.....	101
Quadro 1 - Requisitos do Sistema de Gestão - PBQP-H – parte 1/2	28
Quadro 2 - Requisitos do Sistema de Gestão - PBQP-H – parte 2/2	29
Quadro 3 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (planejar).....	103
Quadro 4 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (executar - parte 1/2)	104
Quadro 5 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (executar - parte 2/2)	105
Quadro 6 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (verificar).....	106
Quadro 7 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (agir)	107

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ASME** - *American Society of Mechanical Engineers*
- FCAV** - Fundação Carlos Alberto Vanzolini
- FEB** - Faculdade de Engenharia de Bauru
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ISO** - *International Organization for Standardization*
- OHSAS** - *Occupational Health and Safety Assessment Series*
- PBQP – H** - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat
- PIB** - Produto Interno Bruto
- PDCA** - *Plan, Do, Check and Action* (Ciclo de melhoria continua)
- PQF** - Programa de Qualificação de Fornecedores
- QMSS** - Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho
- QUALIHAB** - Programa de Qualidade na Habitação da Cia. Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
- QSMS** - Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho
- SA** - *Social Accountability*
- SESI** - Serviço Social da Indústria
- SIAC** - Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras
- SGA** - Sistema de Gestão Ambiental
- SGQ** - Sistema de Gestão da Qualidade
- SGSST** - Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho
- SIGI** - Sistema de Gestão Integrada
- SIQ** - Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras
- UNESP** - Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVO	15
1.2 JUSTIFICATIVA.....	15
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 PROCESSOS PRODUTIVOS	20
2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001.....	24
2.3 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL ISO 14001	30
2.4 SISTEMA DE GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO OHSAS 18001.....	33
2.5 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA	35
3 MÉTODO DE PESQUISA	39
4 ESTUDOS DE CASO.....	43
4.1 APRESENTAÇÕES DAS CONSTRUTORAS 1 e 2.....	44
4.2 POLÍTICA DO SGI.....	51
4.3 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS, IMPACTOS E RISCOS ...	53
4.4 IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS.....	55
4.5 PLANEJAMENTO DE CONTINGÊNCIAS	58
4.6 OBJETIVOS.....	59
4.7 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, FUNÇÕES, RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES.....	62
4.8 CONTROLE OPERACIONAL	64
4.9 GESTÃO DE RECURSOS.....	67
4.10 REQUISITOS DE DOCUMENTAÇÃO	68
4.11 COMUNICAÇÃO	93
4.12 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	94
4.13 MELHORIA	98
4.14 ANÁLISE CRÍTICA PELA DIREÇÃO	101
4.15 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS DE CASO	102

5 DIRETRIZES PARA PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SGI EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	108
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
REFERÊNCIAS.....	120
ANEXO A – Questionário para os responsáveis pelos sistemas de gestão certificados	125
ANEXO B – Roteiro da entrevista com responsáveis por processos-chave ...	136

1 INTRODUÇÃO

Para as organizações serem competitivas e aumentarem suas chances de sobrevivência, o lucro precisa existir nos produtos e serviços fornecidos. A redução de desperdícios e do consumo de recursos naturais, o respeito ao meio ambiente, a qualidade de vida e a segurança dos funcionários, bem como o atendimento às necessidades e expectativas do cliente devem sempre levar à otimização dos recursos e dos processos que influenciam diretamente a lucratividade, além de melhorar a imagem das organizações perante as partes interessadas.

Administrar um processo de transformação sistêmico para converter um conjunto de entradas em saídas é a finalidade da gestão de operações. Quanto mais eficientemente for administrado o processo de transformação sistêmico das organizações, maior será a possibilidade de aumentar receitas e ter menores custos.

Concomitantemente a gestão de operações, são utilizados sistemas de gestão com foco em qualidade, meio ambiente, segurança e saúde no trabalho, responsabilidade social, tecnologia da informação entre outros, ou mesmo integração desses sistemas, para otimizar recursos, processos e melhorar a imagem das organizações.

Destes sistemas de gestão podemos recortar o de qualidade, o de meio ambiente e o de segurança e saúde no trabalho. O sistema de gestão da qualidade é importante, pois constantemente os clientes estão exigindo mais dos produtos e serviços fornecidos. A preservação do meio ambiente é exigida com frequência pela sociedade na qual as organizações estão inseridas. A garantia da saúde e segurança é um dever das organizações na preservação de um bem, de valor inestimável do trabalhador, que é sua vida.

As organizações, percebendo a importância dos sistemas de gestão visam, por escolha própria, as certificações destes para que, no mínimo, consigam demonstrar para as partes interessadas, por meio da avaliação de um organismo com

reconhecimento local ou externo, que possuem foco na qualidade, no meio ambiente e na saúde e segurança no trabalho.

Com relação ao sistema de gestão da qualidade certificável, as organizações podem utilizar como referência a norma NBR ISO 9001; para sistema de gestão de meio ambiente a norma NBR ISO 14001 e para sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho a norma OHSAS 18001.

A integração dos sistemas de gestão certificáveis tem como objetivo obter um sistema de gestão que, no mínimo, tenha processos e recursos otimizados implicando redução de custos.

O sistema de gestão integrada e o processo produtivo se interagem, sendo assim, este trabalho busca responder ao seguinte questionamento: quais diretrizes para planejamento e implementação de sistema de gestão integrada podem ser aplicadas em empresas da construção civil?

1.1 OBJETIVO

O objetivo desta dissertação é formular diretrizes para o planejamento e implementação de sistema de gestão integrada em empresas da construção civil.

A formulação das diretrizes teve como base o referencial teórico. Também foram realizados dois estudos de caso sobre o sistema de gestão integrada de duas empresas de construção civil, que tem sede no Estado de São Paulo, de forma a ambientar o pesquisador no universo de estudo e identificar boas práticas que possam contribuir e refinar as diretrizes propostas.

1.2 JUSTIFICATIVA

A realização desta pesquisa teve como um dos seus motivos a representatividade do setor da indústria da construção que ocupa papel importante no panorama econômico brasileiro.

Em 2008, a expansão do setor da construção acompanhou o crescimento de 5,1% do Produto Interno Bruto (PIB), com a atividade de construção crescendo 8,9%, e a elevação real da formação bruta de capital fixo, que avançou 13,8%, maior acréscimo desde o início da série histórica em 1996, superando a taxa de 13,5% de 2007 (IBGE – Pesquisa Anual da Indústria da Construção, 2008).

Outro motivo para a realização desta pesquisa se dá pela minimização de algumas dificuldades que as empresas de construção civil possam encontrar para planejar e implementar um sistema de gestão integrada, com base nas normas certificáveis NBR ISO 9001, NBR ISO 14001 e OHSAS 18001, o qual tem importância relevante para manter a sobrevivência das organizações no mercado.

Das certificações de sistema de gestão existentes, é possível destacar as estatísticas publicadas pela ISO (2009) que apresentam, desde o final de 2008 até o final 2009, um aumento de 8% de certificados em 178 países/economias para ISO 9001 e um aumento de 18% certificados em 159 países/economias para ISO 14001.

No Brasil é possível destacar as estatísticas publicadas pelo INMETRO (2011) que apresentam, até 19/02/2011, 6.037 certificações válidas em unidades de negócios para a NBR ISO 9001. Na atividade de construção civil são 907 unidades de negócios certificadas, representando 15% do total, sendo a segunda atividade mais representativa. Com relação à norma NBR ISO 14001 são 303 certificações válidas sendo 10 unidades de negócios em construção civil, representando 3% do total. Das certificações das normas NBR ISO 9001 e NBR ISO 14001, a atividade mais representativa é a de metais básicos e produtos metálicos fabricados, respectivamente, com 1.065 e 63 unidades de negócios certificadas.

Salienta-se que esta pesquisa não é isolada e faz parte dos projetos de pesquisas contendo sistemas de gestão de qualidade, meio ambiente e saúde e segurança nos trabalhos orientados pelo Dr. Otávio José de Oliveira, a saber:

- Formulação de diretrizes para desenvolvimento e implantação de sistema de gestão integrada para empresas de construção civil: qualidade, meio

ambiente e segurança do trabalho. O principal objetivo desta pesquisa é formular diretrizes para o desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão integrada que contemplem a gestão da qualidade, gestão ambiental e gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas de construção civil. Situação: em andamento.

- Modelo de transferência de tecnologia de gestão integrada entre arranjos produtivos locais. O objetivo da pesquisa é desenvolver um Modelo de Transferência de Tecnologia de Gestão Integrada entre Arranjos Produtivos Locais. Situação: em andamento. Integrantes: Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti, Edwin Vladimir Cardoza Galdámez, Jeniffer de Nadae, Márcia Marcondes Altimari Samed, Flávio Marques Vicari, Juan José Alfaro Saiz.
- Introdução de práticas de inovação contínua nas micro e pequenas empresas do arranjo produtivo local do vestuário de Maringá. O principal objetivo do projeto é introduzir tecnologias de Gestão da Produção, Gestão da Qualidade e Ergonomia que promovam a cooperação empresarial e a inovação contínua nas micro e pequenas empresas inseridas no Arranjo Produtivo Local do Vestuário de Maringá. Situação: em andamento. Integrante: Edwin Vladimir Cardoza Galdámez.
- Um estudo sobre a relação da certificação ISO 14001 com a adoção de procedimentos de produção mais limpa em empresas industriais brasileiras. O principal objetivo deste trabalho é verificar o grau de adoção de procedimentos de produção mais limpa, por meio de uma pesquisa *survey*, precedida pela realização de quatro estudos de caso, em empresas industriais brasileiras com certificação ISO 14001, destacando as contribuições sinérgicas e os antagonismos entre estes dois instrumentos, e propor diretrizes para sua integração. Situação: em andamento. Alunos envolvidos: graduação (2) / mestrado acadêmico (1). Integrantes: Adilson Renóbio, Manoel Henrique Salgado, Edwin Vladimir Cardoza Galdámez, José Carlos Barbieri e Aldo Roberto Ometto.

- Proposta de um modelo de gestão para *clusters* de pequenas e médias empresas. O objetivo principal do projeto é propor um modelo de gestão de clusters de Pequenas e Médias Empresas para promover a cooperação empresarial, inovação contínua e a competitividade. Situação: em andamento. Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (4) e Doutorado (1) . Integrante: Edwin Vladimir Cardoza Galdámez. Também coordenador: Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti.
- Projeto qualidade júnior. O principal objetivo deste projeto de extensão é implantar um sistema de gestão da qualidade com base na norma NBR ISO 9001 na Empresa Júnior (Pró-Junior) da Faculdade de Engenharia de Bauru (FEB) da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Situação: em andamento. Alunos envolvidos: graduação (5) e mestrado acadêmico (3).

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação é composta de 6 capítulos, além das referências bibliográficas e anexos, com o seguinte conteúdo:

No capítulo 1, é apresentada a introdução, além do objetivo, justificativa da pesquisa e a estrutura desta dissertação.

O capítulo 2 é dedicado ao referencial teórico. Nele busca-se mostrar, na gestão de operações, as características dos processos produtivos que trazem implicações para o custo de criação de produtos e serviços.

Também são caracterizados os sistemas de gestão certificáveis da qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e a integração desses, mostrando benefícios e dificuldades encontrados nas suas utilizações.

No capítulo 3, está descrito o método para elaboração deste trabalho no qual se adotou o referencial teórico, a pesquisa qualitativa, tendo como base a realização de dois estudos de caso para ambientar o pesquisador no universo de estudo e por fim

a formulação de diretrizes para planejamento e implementação de sistema de gestão integrada em empresas da construção civil.

No capítulo 4 são expostos e examinados dois estudos de caso, de empresas do setor da construção civil para ambientar o pesquisador no universo de estudo e identificar boas práticas que possam contribuir e refinar as diretrizes propostas.

No capítulo 5 são formuladas as diretrizes para planejamento e implementação de sistema de gestão integrada (SGI) para empresas da construção civil.

As recomendações finais e os principais argumentos sobre os resultados alcançados nesse trabalho são expostos no capítulo 6, seguido por referências bibliográficas e anexos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é realizado um referencial teórico sob a ótica das características dos processos produtivos que trazem implicações para o custo de criação de produtos e serviços e que também possam influenciar os elementos dos sistemas de gestão certificáveis da qualidade, de meio ambiente e de saúde e segurança no trabalho.

O referencial teórico continua na caracterização de pontos importantes dos sistemas de gestão certificáveis da qualidade, de meio ambiente e de saúde e segurança no trabalho bem como a caracterização de pontos importantes da integração desses.

2.1 PROCESSOS PRODUTIVOS

Produtos e serviços resultantes dos processos produtivos são consumidos pelas partes interessadas. Esses processos produtivos fazem parte da gestão de operações das organizações. Quanto mais eficaz for administrados os processos produtivos, maior será a possibilidade de aumentar receitas e reduzir custos.

A gestão de operações é a administração de um processo de transformação sistêmico para converter um conjunto de entradas em saídas (KNOD; SCHONBERGER, 2001; CHASE *et al.*, 2006; RUSSELL; TAYLOR, 2006). A Figura 1 ilustra a gestão de operações.

As entradas dos processos de transformação incluem equipamentos de trabalho, matérias-primas, informação e outros recursos de capital, enquanto que as saídas são bens e serviços. Os clientes podem participar na definição dos requisitos dos bens e serviços finais em termos de custo, qualidade e variabilidade. Retroalimentação sobre os produtos e serviços pode ser recebida a partir do mercado e dos centros de serviço. Nesse ambiente, a gestão de operações serve como um processo de melhoria contínua para aumentar a qualidade, produtividade e satisfação do cliente.

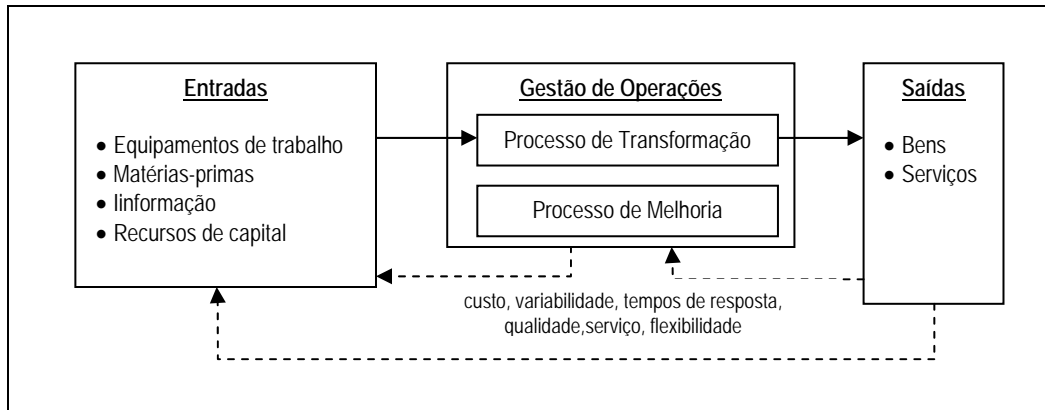


Figura 1- Gestão de operações

Fonte: adaptada de Chase *et al.* (2006).

Embora as operações sejam similares entre si na forma de transformar recursos de entrada em saída de bens e serviços, elas diferem em alguns aspectos, dentre os quais quatro são particularmente importantes: volume de saída, variedade de saída, variação da demanda de saída e grau de visibilidade que os consumidores possuem da produção de saída (SLACK *et al.*, 2009). As implicações para o custo de criação de produtos e serviços são apresentadas na Figura 2, sendo que as de menores custos posicionam-se à direita.

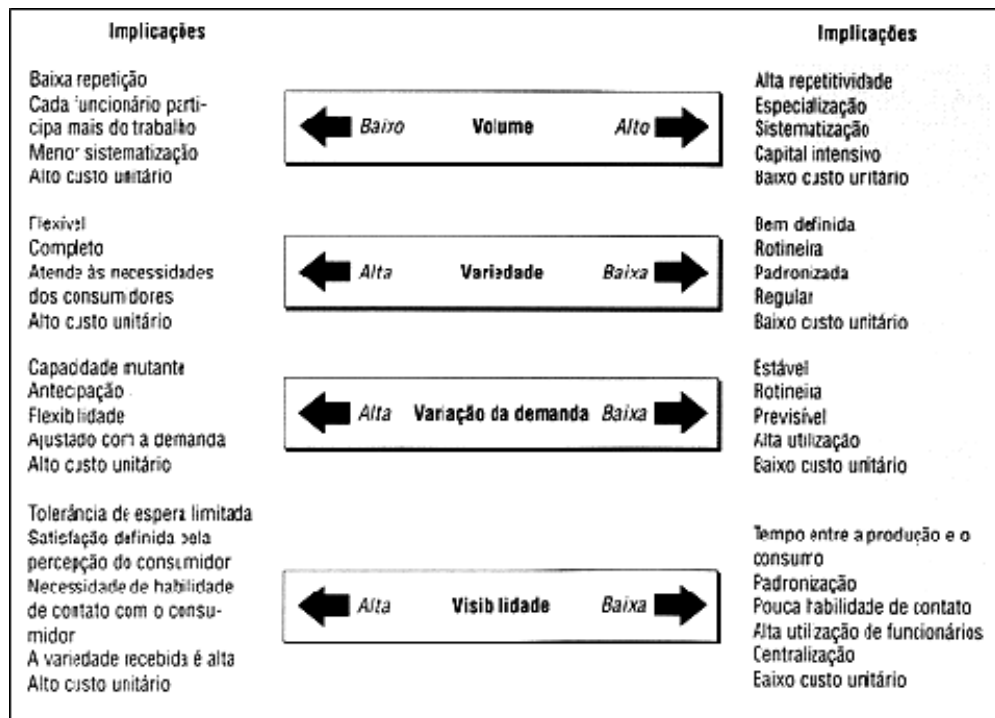


Figura 2 - Tipologia de operações

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

Segundo Schönsleben (2009), a escolha do tipo de produção adequada corresponde a avaliação de duas exigências do mercado, ou seja, volume e variedade, e, assim, à decisão tática de como se posicionar entre as duas dimensões, volume versus variedade.

Na Figura 3, estão as duas dimensões, ou variáveis de decisão, para determinar os tipos de produção. Produção ordenada pelo tamanho do lote (volume =) é definida pela quantidade da ordem de um item. É dependente do mercado e das características do produto. Produção de item único, ou lote de tamanho um (ou seja, apenas uma unidade do produto é produzida por ordem) se distingue da produção de lotes pequenos ou médios, da produção de grandes lotes e da produção contínua (o que significa que após a abertura da ordem, a produção continua até uma parada de ordem explícita é dada) (SCHÖNSLEBEN, 2009).

Para este mesmo autor, o conceito de variedade do produto é a estratégia de desenvolver o produto e oferecê-lo ao cliente. A família de produtos é um grupo de produtos com características semelhantes (tais como forma ou material) ou funções, estruturas de produto similar, com uma elevada porcentagem dos mesmos componentes ou componentes de uma mesma família, e uma porcentagem significativa dos mesmos processos no plano de processos. Exemplos são os produtos industriais como aparelhos e ferramentas.

Este autor também diz que para o produto padrão com opções, o número de variantes é pequeno. Exemplos são encontrados na indústria de máquinas. Para uma família de produtos com muitas variantes, o número potencial de variantes que podem ser produzidas pode chegar à casa dos milhões. Exemplos são os automóveis, elevadores ou mobiliário complexo. Para os produtos, de acordo com as especificações do cliente, pelo menos, algum trabalho de projeto ocorre durante o tempo de entrega. Exemplos podem ser encontrados na fabricação de instalações (plantas), como a construção de refinarias.

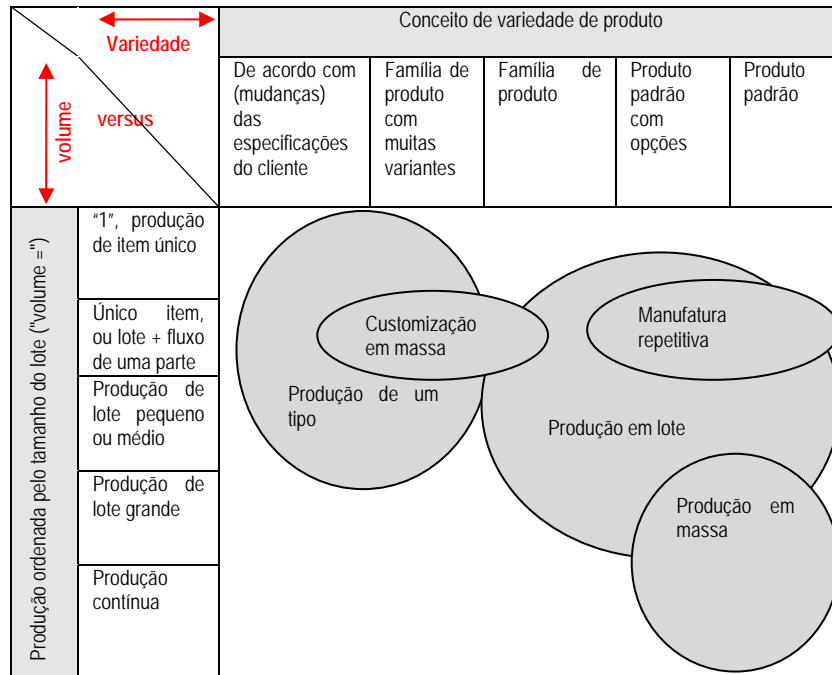


Figura 3 - Tipo de produção e "volume versus variedade"

Fonte: adaptada de Schönsleben (2009).

Bayraktar *et al.* (2007) identificaram que as pesquisas no campo de gestão de operações apresentam um conjunto de problemas organizacionais importantes para os setores privado e público. Os mais proeminentes desses problemas inclui *e-business*, a gestão da cadeia de suprimentos, produção, planejamento e programação, desenvolvimento de produto, sistemas de apoio à decisão, a estratégia baseada na informação, desenvolvimento e implementação de sistemas, gestão ambiental e de risco. A gestão de operações também adotou diversas filosofias organizacionais, incluindo a produção enxuta, customização em massa e manufatura ágil.

No desenvolvimento e na implementação de sistemas, para Bobrek; Sokovic (2006), existe um número abrangente de técnicas e ferramentas, que podem ser efetivamente utilizadas, especialmente aquelas descritas pelas normas internacionais de gestão. Muitas delas são apoiadas por aplicações adequadas da informática, que contribuem para a eficácia da concepção do processo e funcionamento do sistema de gestão. É muito importante a escolha de técnicas adequadas de uma ampla carteira, as quais podem contribuir para a integração dos

diferentes objetivos de gestão e para a afirmação do efeito sinérgico em todos os níveis da organização.

2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE ISO 9001

Para Karapetrovic e Willborn (1998), um sistema é um conjunto de processos e recursos que são concebidos e realizados para atingir um objetivo desejado, tais como a criação de um produto.

A produção de produtos e serviços com qualidade não é uma tarefa fácil de ser conseguida. Faz-se necessário o desenvolvimento e a implantação de sistemas de gestão da qualidade nas organizações para que se garanta o comprometimento de todos com o objetivo de conquistar a excelência nos processos e produtos, possibilitando seu aprimoramento contínuo (OLIVEIRA; MELHADO, 2004).

Segundo Oliveira e Melhado (2004), a normalização é a atividade que estabelece, em relação aos problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva, visando obter o grau ótimo em um dado contexto.

As normas de sistema de gestão da qualidade (SGQ) ISO 9000 têm sido amplamente utilizadas na indústria da construção civil nos últimos anos, como em todas as indústrias do mundo, resultando em diversos estudos realizados na Europa, na Ásia e em países da América do Norte (TURK, 2006).

Em 2000, a norma ISO 9001 teve sua atualização e para Gotzamani (2005), introduziu alguns aspectos mais alinhados com o sistema da gestão da qualidade total (GQT), como o comprometimento da direção, foco no cliente e melhoria contínua, os quais não tinham sido levados em conta pelas publicações anteriores.

Em 2008 foi realizada uma nova atualização da norma ISO 9001 a qual não implicou qualquer mudança significativa na filosofia do sistema de gestão da qualidade e foram mantidas as quatro seções: (1) responsabilidade da direção, (2) gestão de

recursos, (3) realização do produto e (4) medição, análise e melhoria como pode ser observado na Figura 4.

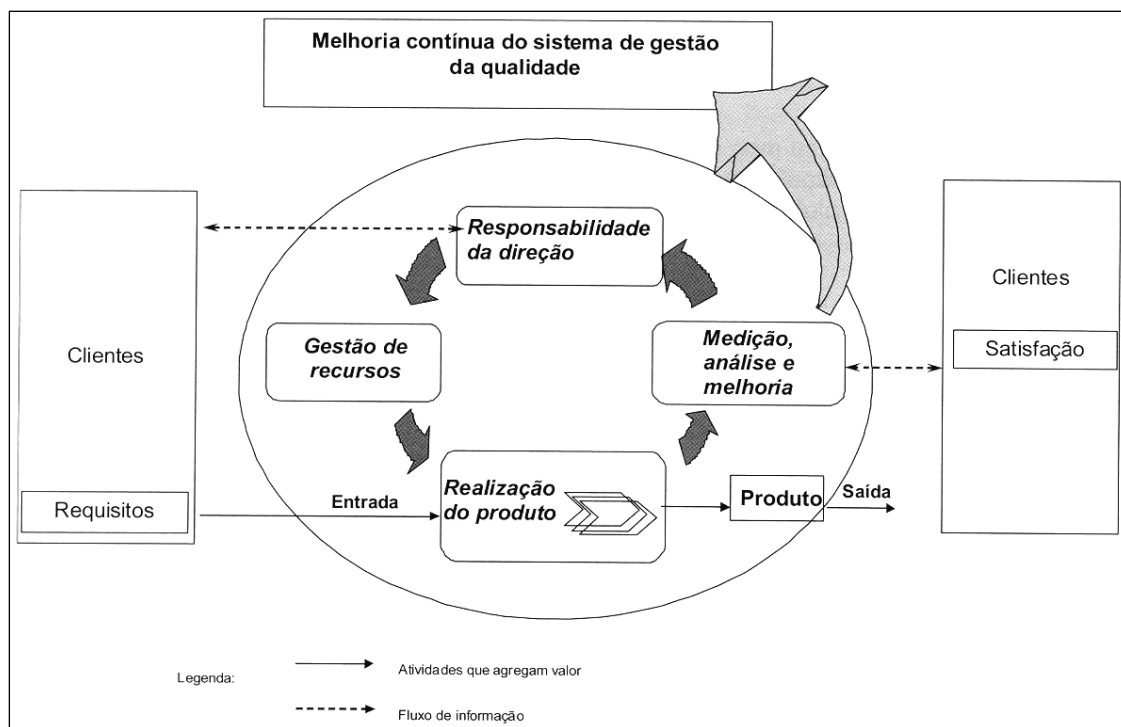


Figura 4 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo

Fonte: ABNT (2008).

Para FCAV (2010), a ISO 9001:2008 não contém novos requisitos, há apenas esclarecimentos de alguns dos requisitos da ISO 9001:2000, com base na experiência de oito anos de aplicação da norma.

De acordo com as estatísticas publicadas pela ISO (2009), até ao final de 2009, 1.064.785 certificados de sistema de gestão com base na norma ISO 9001 foram emitidos em 178 países/economias, um aumento de 81.953 certificados com relação a 2008, quando o número total era 982.832 em 176 países/economias. Enquanto os países da Europa possuem 47,0% da quota regional expressa em 2009, no extremo oriente, os países têm 37,4% de participação.

As outras quotas regionais são respectivamente: 7,3% na África e Oeste da Ásia, 3,9% na América do Norte, 3,4% na América do Sul e Central, 1,0% na Austrália e Nova Zelândia. Os dez principais países, em quantidade de certificação ISO 9001

foram: China (257.076), Itália (130.066), Japão (68.484), Espanha (59.576), Federação Russa (53.152), Alemanha (47.156), Reino Unido (41.193), Índia (37.493), USA (28.935), República da Coréia (23.400).

As organizações certificadas ISO 9001 da indústria da construção, segundo Turk (2006), encontram benefícios, assim como outras indústrias, porque o SGQ ISO 9001 implantado possibilita criar mecanismos eficazes para reduzir os desperdícios de material e de trabalho, em procedimentos como os de produção e de entrega, e melhora a rentabilidade, segundo a qual, a empresa pode aumentar a sua participação de mercado.

O aprimoramento da operação dos processos da organização, o aumento da produtividade, a melhoria da autoconfiança da organização, a melhoria da satisfação dos clientes, o aumento do desempenho de fornecedores, e de controles mais rigorosos sobre os subcontratados, também podem ser entendidos como vantagens dos resultados do SGQ ISO 9001 (TURK, 2006).

No Brasil, no setor da Construção Civil, segundo Prado (2002), a disseminação da certificação ocorreu frente a um movimento em obter melhor qualidade. Esse movimento originou alguns programas, destacando-se os seguintes:

- O PBQP-H - programa brasileiro da qualidade e produtividade no habitat
- O QUALIHAB - programa de qualidade na habitação da Cia. Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo;
- O PQF - programa de qualificação de fornecedores.

O PBQP-H se destaca por ser um instrumento do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul na Conferência do Habitat II em 1996 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

O objetivo geral do PBQP-H é o de elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à

moradia, em especial para a população de menor renda. Seus objetivos específicos são (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010):

- Universalizar o acesso à moradia, ampliando o estoque de moradias e melhorando as existentes;
- Fomentar o desenvolvimento e a implantação de instrumentos e mecanismos de garantia da qualidade de projetos e obras;
- Fomentar a garantia da qualidade de materiais, componentes e sistemas construtivos;
- Estimular o inter-relacionamento entre agentes do setor;
- Combater a não conformidade técnica intencional de materiais, componentes e sistemas construtivos;
- Estruturar e animar a criação de programas específicos visando à formação e requalificação de mão-de-obra em todos os níveis;
- Promover o aperfeiçoamento da estrutura de elaboração e difusão de normas técnicas, códigos de práticas e códigos de edificações;
- Coletar e disponibilizar informações do setor e do Programa;
- Apoiar a introdução de inovações tecnológicas;
- Promover a melhoria da qualidade de gestão nas diversas formas de projetos e obras habitacionais;
- Promover a articulação internacional com ênfase no Cone Sul.

Um dos projetos propulsores do PBQP-H é o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (SiAC), que é o resultado da revisão e ampliação do antigo SiQ (Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e Obras). O SiAC tem como objetivo avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras, considerando as características específicas da atuação dessas empresas no setor da construção civil e baseando-se na série de normas ISO 9000 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

O Sistema busca contribuir para a evolução dos patamares de qualidade do setor, envolvendo especialidades técnicas de execução de obras, serviços especializados de execução de obras, gerenciamento de obras e de empreendimentos e elaboração de projetos. No Quadro 1 e no Quadro 2, a letra X da coluna níveis indica os

requisitos exigíveis no presente nível de certificação e em níveis anteriores. O nível A atende integralmente às exigências da NBR ISO 9001:2000, podendo a empresa construtora solicitar certificação simultânea à certificação segundo esse referencial normativo (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

SIAC - Execução de Obras			Níveis			
SEÇÃO	REQUISITO		D	C	B	A
4 Sistema de Gestão da Qualidade	4.1 Requisitos gerais		X	X	X	X
	4.2. Requisitos de documentação	4.2.1. Generalidades	X	X	X	X
		4.2.2. Manual da Qualidade	X	X	X	X
		4.2.3. Controle de documentos	X	X	X	X
		4.2.4. Controle de registros	X	X	X	X
5 Responsabilidade da direção da empresa	5.1. Comprometimento da direção da empresa		X	X	X	X
	5.2. Foco no cliente		X	X	X	X
	5.3. Política da qualidade		X	X	X	X
	5.4. Planejamento	5.4.1. Objetivos da qualidade		X	X	X
		5.4.2. Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade	X	X	X	X
	5.5. Responsabilidade, Autoridade e Comunicação	5.5.1. Responsabilidade e autoridade	X	X	X	X
		5.5.2. Representante da direção da empresa	X	X	X	X
		5.5.3. Comunicação interna				X
	5.6. Análise crítica pela direção	5.6.1. Generalidades		X	X	X
		5.6.2. Entradas para a análise crítica		X	X	X
5.6.3. Saídas da análise crítica			X	X	X	
6 Gestão de recursos	6.1. Provisão de recursos		X	X	X	X
	6.2. Recursos humanos	6.2.1. Designação de pessoal	X	X	X	X
		6.2.2. Treinamento, conscientização e competência		X	X	X
	6.3. Infra-estrutura				X	X
	6.4. Ambiente de trabalho					X
7 Execução da obra	7.1. Planejamento da Obra	7.1.1. Plano da Qualidade da Obra		X	X	X
		7.1.2. Planejamento da execução da obra			X	X
	7.2. Processos relacionados ao cliente	7.2.1. Identificação de requisitos relacionados à obra	X	X	X	X
		7.2.2. Análise crítica dos requisitos relacionados à obra			X	X
		7.2.3. Comunicação com o cliente			X	X
	7.3. Projeto	7.3.1. Planejamento da elaboração do projeto				X
		7.3.2. Entradas de projeto				X

Quadro 1 - Requisitos do Sistema de Gestão - PBQP-H – parte 1/2

Fonte: Ministério das Cidades (2010).

SIAC - Execução de Obras		Níveis				
SEÇÃO	REQUISITO	D	C	B	A	
		7.3.3. Saídas de projeto				X
		7.3.4. Análise crítica de projeto				X
		7.3.5. Verificação de projeto				X
		7.3.6. Validação de projeto				X
		7.3.7. Controle de alterações de projeto			X	X
		7.3.8. Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente			X	X
	7.4. Aquisição	7.4.1. Processo de aquisição		X	X	X
		7.4.2. Informações para aquisição		X	X	X
		7.4.3. Verificação do produto adquirido		X	X	X
	7.5. Operações de produção e fornecimento de serviço	7.5.1. Controle de operações		X	X	X
		7.5.2. Validação de processos				X
		7.5.3. Identificação e rastreabilidade		X	X	X
		7.5.4. Propriedade do cliente			X	X
	7.6. Controle de dispositivos de medição e monitoramento	7.5.5. Preservação de produto		X	X	X
				X	X	X
	8 Medição, análise e melhoria	8.1. Generalidades		X	X	X
8.2. Medição e monitoramento		8.2.1. Satisfação do cliente		X	X	X
		8.2.2. Auditoria interna		X	X	X
		8.2.3. Medição e monitoramento de processos				X
		8.2.4. Inspeção e monitoramento de materiais e serviços de execução controlados e da obra		X	X	X
8.3. Controle de materiais e de serviços de execução controlados e da obra não-conformes			X	X	X	
8.4. Análise de dados			X	X	X	
8.5. Melhoria		8.5.1. Melhoria contínua		X	X	X
		8.5.2. Ação corretiva		X	X	X
		8.5.3. Ação preventiva				X

Quadro 2 - Requisitos do Sistema de Gestão - PBQP-H – parte 2/2

Fonte: Ministério das Cidades (2010).

Além da norma NBR ISO 9001, outras normas também podem contribuir para a implementação de sistemas de gestão, como é o caso da norma NBR ISO 14001.

2.3 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL ISO 14001

As formas tradicionais de lidar com as questões ambientais de maneira reativa, aleatória, tratamento somente no final da linha de produção, têm-se revelado ineficientes. Um sistema de gestão ambiental, adequadamente implementado pode fornecer proteção às considerações de curto prazo e cobrir as metas de longo prazo. Na norma ISO 14001 a abordagem sistemática da gestão ambiental está no centro do processo formal da avaliação. Essa norma foi concebida para alcançar uma integração da gestão ambiental e empresarial e permitir que as empresas trabalhem mais preventivamente para a gestão das questões ambientais. As exigências dos clientes e as regulamentações governamentais são fatores que direcionam as organizações a aceitarem a norma ISO 14001 (CURKOVIC *et al.*, 2005).

Conforme Castro e Oliveira (2006), a finalidade da norma ISO 14001 é propiciar o desenvolvimento de um SGA que possibilite o equilíbrio e a prevenção da poluição ambiental evitando possíveis problemas ecológicos e que fortaleçam o desempenho econômico e social da organização.

Em 2004 a norma ISO 14001 teve sua segunda revisão e foram mantidas as cinco seções da primeira publicação de 1996: (1) política ambiental, (2) planejamento, (3) implantação e operação, (4) verificação e (5) análise pela administração, como pode ser observado na Figura 5.

Após a implementação do SGA, as organizações, para demonstrarem às partes interessadas (por exemplo: clientes, proprietários, pessoas em uma organização, fornecedores, banqueiros, sindicatos, parceiros ou a sociedade) que estão em conformidade com os requisitos da norma ISO 14001, não sendo obrigatório, utilizam a certificação realizada por organismos independentes. Para Curkovic *et al.* (2005), o processo de certificação ISO 14001 força as organizações a examinarem todas as áreas para determinarem potenciais impactos ambientais e estabelecerem objetivos de melhoria.

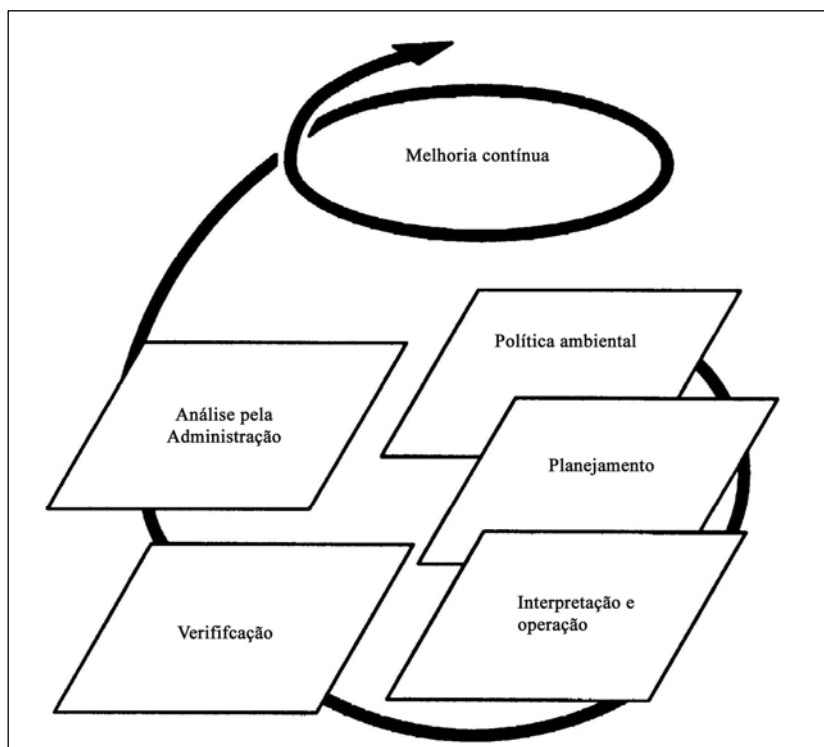


Figura 5 - Modelo de sistema de gestão ambiental

Fonte: ABNT (2004).

De acordo com as estatísticas publicadas pela ISO (2009), até ao final de 2009, 223.149 certificados foram emitidos em 159 países/economias, um aumento de 34.334 certificados com relação ao ano de 2008, quando o número total era 188.815 em 155 países/economias. Enquanto os países da Europa possuem 40,0% da quota regional expressa em 2009, no Extremo Oriente, os países têm 50,3% de participação.

As outras quotas regionais são respectivamente: 3,9% na África e Oeste da Ásia, 3,3% na América do Norte, 1,8% na América do Sul e Central, 0,7% na Austrália e Nova Zelândia. Os dez principais países em quantidade de certificação ISO 14001 foram: China (55.316), Japão (39.556), Espanha (16.527), Itália (14.542), Reino Unido (10.912), República da Coreia (7.843), România (6.863), Alemanha (5.865), USA (5.225), República Checa (4.684).

Em sua pesquisa com relação às empresas construtoras, Turk (2009) resume que o principal benefício com a certificação ISO 14001 é a melhoria na consciência ambiental da organização. Outros benefícios importantes, segundo Turk (2009) são:

proporcionar padronização na gestão ambiental, proporcionar desenvolvimento sustentável no ambiente, diminuir os impactos negativos sobre o meio ambiente e reforçar a imagem da empresa.

A ISO 14001 pode ajudar a organização a não só reduzir resíduos, mas também ganhar uma vantagem competitiva no mercado internacional (CURKOVIC *et al.*, 2005).

Para Christini *et al.* (2004), o desenvolvimento e a implementação do SGA estão ganhando força entre as construtoras, especialmente a utilização da ISO 14001 como um modelo inicial para o SGA. Eles chegaram às principais conclusões descritas a seguir:

- As empresas de construção civil estão percebendo que a gestão ambiental é uma chave primária para o seu sucesso. Elas entendem que isso é imprescindível para eliminar ou minimizar os impactos ambientais nocivos provenientes da construção;
- Os programas de SGA devem ser desenvolvidos e implementados com metas definidas e compromissos;
- A ISO 14001 permite que empresas de construção civil determinem que nível de SGA é certo para sua organização, para que elas possam manter um equilíbrio entre custos e benefícios;
- A ISO 14001 não estabelece critérios específicos de desempenho ambiental ou métricas a atingir. Portanto, as oportunidades para pesquisas futuras podem se concentrar no desenvolvimento de um conjunto de métricas ISO 14001, e analisar a sua aplicação nos vários tipos de construtoras;
- O tamanho da empresa de construção limita sua capacidade de estabelecer um SGA; e

- Uma medida do impacto ambiental de uma empresa de construção, quer seja com base no número de obras, no número de funcionários, no lucro total, ou no número de exigências ambientais por canteiro de obras, deve ajudar a determinar como implementar o SGA e se vale a pena buscar a certificação ISO 14001.

A ISO 14001 influenciou o alinhamento dos requisitos de outras normas como foi o caso da ISO 9001:2000 e da OHSAS 18001:1999. No item 2.4 é apresentada uma revisão sobre sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho (SGSST) com base na norma OHSAS 18001.

2.4 SISTEMA DE GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO OHSAS 18001

Nas atividades produtivas, os trabalhadores estão expostos a perigos que podem causar danos a sua saúde e a sua integridade física. O gerenciamento dos riscos envolvidos nas atividades deve ser realizado para se ter controles operacionais que evitem os acidentes e os problemas com a saúde do trabalhador.

A segurança e a saúde do trabalhador são aspectos que dependem diretamente do gerenciamento e do nível de envolvimento e responsabilidade das pessoas que compõem as empresas, seja qual for o setor de trabalho, função, idade, escolaridade, etc. A melhoria da segurança e da saúde no trabalho, além de aumentar a produtividade, diminui o custo do produto final, pois diminui as interrupções no processo, o absenteísmo, os acidentes e/ou doenças ocupacionais, proporcionando a melhoria contínua da qualidade de vida dos trabalhadores (QUELHAS; LIMA, 2006).

Segundo Hämäläinen *et al.* (2006), as estimativas globais revelam que mais acidentes de trabalho acontecem anualmente do que foram estimados anteriormente em 1998. No entanto, o número de acidentes de trabalho fatais (350.000) foi

bastante estável e apenas ligeiramente ascendente: aumento nos países em desenvolvimento e decrescente nos países industrializados.

O valor médio para a ocorrência de acidentes ocupacionais foi estimado em 264 milhões anuais, portanto mais de 700.000 trabalhadores, por dia, podem sofrer acidentes que provoquem ausência de três dias ou mais. Por outro lado, se a taxa atualizada de acidentes fatais (13,8 por 100.000 trabalhadores) for comparada com a taxa da primeira estimativa de 1998 (14,0 por 100.000), fica ligeiramente inferior à anterior. A diferença é provavelmente devido à contagem mais precisa dos trabalhadores (HÄMÄLÄINEN *et al.*; 2006).

No Brasil, o Ministério da Previdência Social (2010) indica que durante o ano de 2008, foram registrados 512.322 acidentes de trabalho, sendo 49.191 (9,22%) relativos ao setor da construção civil.

Com o objetivo de minimizarem os acidentes e problemas de saúde dos trabalhadores, as organizações podem gerenciar seus riscos de saúde e segurança no trabalho tomando como referência a norma BSI OHSAS 18001. A Figura 6 apresenta o modelo do sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho.

Law *et al.* (2006) apontam os dois mais importantes elementos para implantação de um sistema de gestão de segurança no trabalho: a política da segurança e a organização da segurança. Os avaliadores das indústrias salientaram a importância dos elementos sobre conceitos individuais (por exemplo, treinamentos a respeito de segurança e suas regras e programa de proteção pessoal) e não a respeito das fontes dos perigosos e sua remoção (por exemplo, análise de perigos no trabalho, controle de acidente e programa de eliminação do perigo).

Na Figura 4, na Figura 5 e na Figura 6 que apresentam, respectivamente, os modelos de sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho, é possível identificar a existência de elementos comuns. Varia-se o foco a ser abordado nos modelos, mas com a possibilidade da integração dos três sistemas. O apêndice da norma OHSAS 18001:2007 demonstra o alinhamento dos requisitos das normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

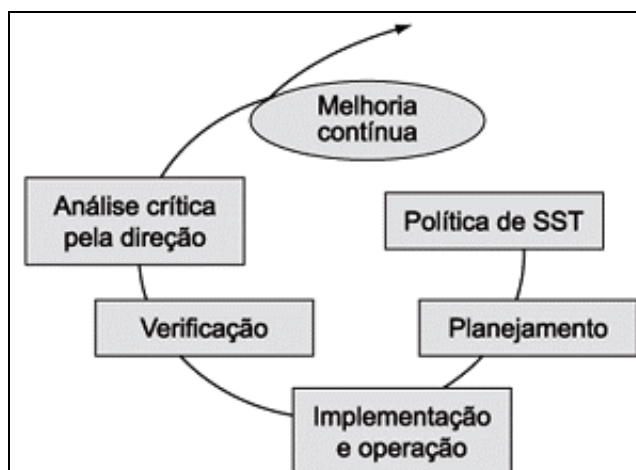


Figura 6 - Modelo de sistema de gestão de SST

Fonte: BSI (2007).

2.5 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA

Segundo Karapetrovic e Willborn (1998), a conexão de dois sistemas de forma que resulte na perda de independência de um ou de ambos significa que esses sistemas são integrados. Isso normalmente conduz a um sistema de gestão mais forte e abrangente. As formas de tais integrações variam em termos de alcance e controle por parte da gestão envolvida.

Eles acreditam que um sistema integrado, sob qualquer forma, deve sempre levar a um sistema mais eficaz, traduzindo-se em: melhoria do desenvolvimento e da transferência de tecnologia; melhoria no desempenho operacional; melhoria de gestão interna e equipe transfuncional; maior motivação do pessoal, menores conflitos interfuncionais; processos otimizados; reforço da confiança dos clientes e imagem, *marketing* positivo com a comunidade; custos reduzidos e eficiente reengenharia.

Estudos realizados por Zeng, Tian e Shi (2005) em empresas construtoras revelam que a maioria delas apóiam a realização da integração com as normas ISO 9001 e ISO 14001. Os benefícios resultantes da integração incluem evitar a duplicação de

procedimentos, redução de conflitos entre eles e redução de requisitos para os recursos. Os autores também constataram que as organizações necessitam de orientação técnica e apoio de organismos de certificação para concluírem a integração dos sistemas de gestão.

Com relação aos obstáculos da integração com as normas ISO 9001 e OHSAS 18001, os estudos realizados por Pheng e Pong (2003) em construtoras mostram que a gestão de dois ou mais sistemas diferentes num único escopo pode ser motivo de preocupação para algumas organizações.

Considerando que pode ser difícil encontrar alguém que seja proficiente e possua os conhecimentos necessários em todos os diferentes domínios da qualidade e segurança (e possivelmente meio ambiente) para lidar com esse tipo de sistema integrado.

Para Pheng e Pong (2003), dentre outros obstáculos que precisam ser considerados, está a implantação que envolve a participação de todos os funcionários em toda a organização e requer novos métodos de trabalho e empenho dos seus subordinados e subcontratados. Também são apontados alguns benefícios dessa integração como: a existência de um sistema de gestão otimizada, o aumento da competitividade e uma melhor utilização dos recursos.

Já Wilkinson e Dale (1999) acreditam que a integração dos sistemas da qualidade e meio ambiente simplifica a gestão dos negócios. O SGI é visto como um sistema em constante evolução que se encaixa bem com a auto-avaliação e a avaliação comparativa. Ele fornece orientação e estrutura para o negócio, bem como garante que a certificação individual das normas seja cumprida em uma relação custo-eficácia.

Com base no estudo de Bernardo *et al.* (2009), a integração de sistemas de gestão com base em normas certificáveis pode ser, teoricamente, analisada sob três perspectivas denominadas: estratégia, metodologia e grau de integração.

A perspectiva estratégia da integração são os sistemas de gestão específicos que a organização pretende integrar, bem como a seqüência da implementação. Segundo Karapetrovic e Casadesús (2009), a seqüência mais implementada nas organizações é: primeira ISO 9001, seguida pela ISO 14001 e então OSHAS 18001.

A perspectiva metodologia utilizada no processo de integração é outro aspecto importante do SGI que, naturalmente, depende da decisão de cada organização. Atualmente não existe uma padronização internacional capaz de abranger as metodologias de integração. Nacionalmente, diversos países desenvolveram diretrizes para a integração, por exemplo: na Austrália e Nova Zelândia: AS / NZS 4581: 1999; na Dinamarca: DS 8001: 2005; na Espanha: UNE 66177: 2005 e no Reino Unido: PAS 99: 2006.

A última perspectiva a ser destacada é o grau de integração. Tal como nas outras perspectivas anteriores, a decisão sobre qual grau de integração que uma organização quer alcançar é estabelecido pela própria organização. Não existe modelo único para todas as organizações, apesar de os acadêmicos definirem diferentes graus de integração.

A experiência prática de aplicação do SGI no setor da construção civil examinado por Griffith e Bhutto (2008) revelou os seguintes pontos principais:

- não há um claro entendimento e um consenso sobre os métodos e aplicações do SGI com os contratados interpretando a abordagem de suas próprias maneiras;
- maior ênfase é dada na reunião dos orçamentos do projeto, dos prazos, da qualidade e da segurança, do que nos aspectos ambientais; tais atitudes tendem, em geral, ser negativos ambientais;
- há considerável duplicação de esforços e tarefas nas aplicações dos sistemas atuais;
- estruturas tradicionais de sistemas de gestão tendem a ser verticais e separadas para cada sistema tornando-o funcionalmente independente e distinto;
- requisitos de documentação para sistemas de gestão são considerados como onerosos, burocráticos, ineficientes, ineficazes e, embora haja aceitação de um

certo grau de formalidade pelos trabalhadores, são considerados como um impedimento para a realização do trabalho;

- sistemas atuais baseados em normas têm estruturas e características que são complementares para reduzir a duplicação de funções gerenciais e de recursos;
- o SGA e o SGQ são integrados para formar o sistema da qualidade e ambiental com algum sucesso, embora o SGSST seja considerado como menos flexível, baseado mais em procedimentos de estrita observância do que em procedimentos operacionais de gestão mais ampla.
- abordagens atuais para SGI aparentemente concentraram-se em "fusão" com base em sistemas de documentação do SGQ para formar sistema de qualidade e ambiental, embora um pequeno número de contratados também incorporem a saúde e a segurança para desenvolver um SGI de tripla função, com grande sucesso;
- aplicação prática do SGI depende da criação de documentos simples e integrados, centrados nos processos da localidade; e
- os planos de gerenciamento de projetos (PMP) são vistos como uma importante ferramenta para efetivar o SGI em projetos de construção, traduzindo as políticas corporativas em procedimentos situacionais com base na localidade.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Para Chizzotti (2003), o termo qualitativo implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível e, o autor interpreta e traduz em um texto, os significados evidentes ou ocultos do seu objeto de pesquisa.

Segundo Gil (1991), do ponto de vista de seus objetivos a pesquisa pode ser:

- Pesquisa Exploratória: visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso.
- Pesquisa Descritiva: visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento.
- Pesquisa Explicativa: visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o porquê das coisas. Quando realizada nas ciências naturais, requer o uso do método experimental, e nas ciências sociais requer o uso do método observacional. Assume, em geral, as formas de Pesquisa Experimental e Pesquisa Expost-facto.

Para Gil (1991), do ponto de vista dos procedimentos técnicos a pesquisa pode ser:

- Pesquisa Bibliográfica: quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet.
- Pesquisa Documental: quando elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico.

- Pesquisa Experimental: quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.
- Levantamento: quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.
- Estudo de caso: quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.
- Pesquisa Expost-Facto: quando o experimento se realiza depois dos fatos.
- Pesquisa-Ação: quando concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.
- Pesquisa Participante: quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

Neste estudo, adotou-se a pesquisa qualitativa, exploratória, bibliográfica com a realização de dois estudos de caso para familiarizar o pesquisador com o SGI de empresas construtoras e para dar caráter mais aplicado às diretrizes apresentadas no Capítulo 5, portanto atendendo-se à orientação de não generalização de resultados a partir das ocorrências de pesquisas do tipo estudo de caso. A Figura 7 apresenta as macroetapas do desenvolvimento metodológico deste estudo.

Os estudos de caso foram realizados em duas empresas construtoras com sede no estado de São Paulo. O processo produtivo da Construtora 1 possui volume alto e variedade baixa de obras, enquanto o da Construtora 2 possui volume baixo com variedade alta de obras, sendo que a Construtora 1 possui obras de curto prazo e repetitivas, enquanto a Construtora 2 possui obras específicas de longo prazo. Escolheram-se processos produtivos diferentes para verificar igualdades e diferenças nos sistemas de gestão integrada as quais pudessem contribuir com a identificação de boas práticas em empresas da construção civil.

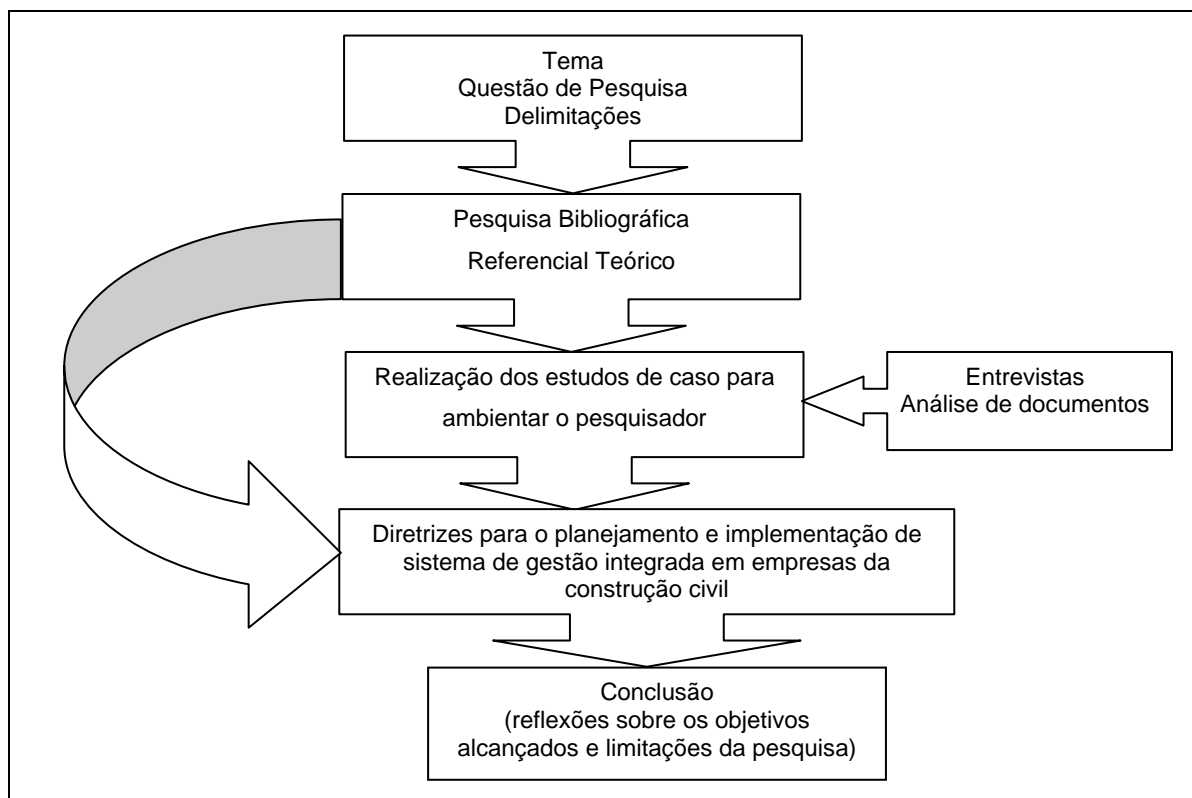


Figura 7 - Macroetapas do desenvolvimento metodológico da pesquisa

Para a coleta de dados desta pesquisa foram elaborados protocolos, apresentados nos Anexos A e B. O Anexo A é um questionário que foi respondido pelos representantes da direção das Construtoras para identificar algumas características gerais relacionadas aos sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e integrado o qual contribuiu para elaboração do Anexo B.

O Anexo B foi utilizado para as entrevistas (semi-estruturadas) com a Direção, com os representantes da Diretoria para qualidade, meio ambiente e saúde e segurança e com alguns colaboradores, conforme indicados pelas empresas, os quais eram responsáveis por processos-chave em relação aos sistemas de gestão.

Segundo Duarte e Barros (2006), a entrevista é uma das mais comuns e poderosas maneiras que se utiliza para tentar compreender a condição humana. Ela tornou-se técnica clássica de obtenção de informações nas ciências sociais, com larga adoção em áreas como sociologia, comunicação, antropologia, administração, educação e psicologia. O uso de entrevistas permite identificar as diferentes maneiras de perceber e descrever os fenômenos.

Foram também utilizados os seguintes instrumentos entre os anos de 2009 e 2010: telefonemas, *e-mails* e análise de documentos (coleta documental) como manuais de sistema de gestão, procedimentos operacionais, instruções de trabalho e registro de atividades realizadas.

4 ESTUDOS DE CASO

Neste capítulo são realizadas apresentações das duas construtoras que compõem os estudos de caso. São apresentados os históricos e organogramas das construtoras. Também apresentados os aspectos gerais da implantação e certificação dos sistemas de gestão com base nas normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, os quais foram levantados por meio de questionário respondido, contido no Anexo A, pelos representantes da direção das duas Construtoras.

Depois das apresentações das duas Construtoras, são apresentados os respectivos elementos do SGI, com base nas respostas obtidas com a utilização do roteiro de entrevista com responsáveis por processos-chave contidos no Anexo B.

As apresentações dos elementos do SGI das duas Construtoras foram realizadas em conjunto, utilizando os elementos da PAS 99:2006 contidos na Figura 8. PAS significa Publicly Available Specification (Especificação Disponível ao Público).

O modelo utilizado na PAS 99:2006 está relacionado aos elementos comuns propostos no ISO Guide 72:2001, que é um guia para elaboradores de normas de sistema de gestão. Na elaboração das normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 utilizou-se o ISO Guide 72:2001. A elaboração da norma OHSAS 18001:2007 seguiu a compatibilidade com os elementos da ISO 14001:2004 que por consequência seguiu o ISO Guide 72:2001.

A sequência utilizada para apresentação dos elementos do SGI das Construtoras é o ciclo PDCA, começando no planejar, passando pelo executar e verificar e terminando no agir.

Na apresentação do SGI, são inseridas figuras para demonstrar parte da documentação utilizada e, devido à solicitação das construtoras, são utilizadas tarjas para não expor os documentos na totalidade e para que não apareçam os nomes das empresas, das obras ou dos responsáveis.

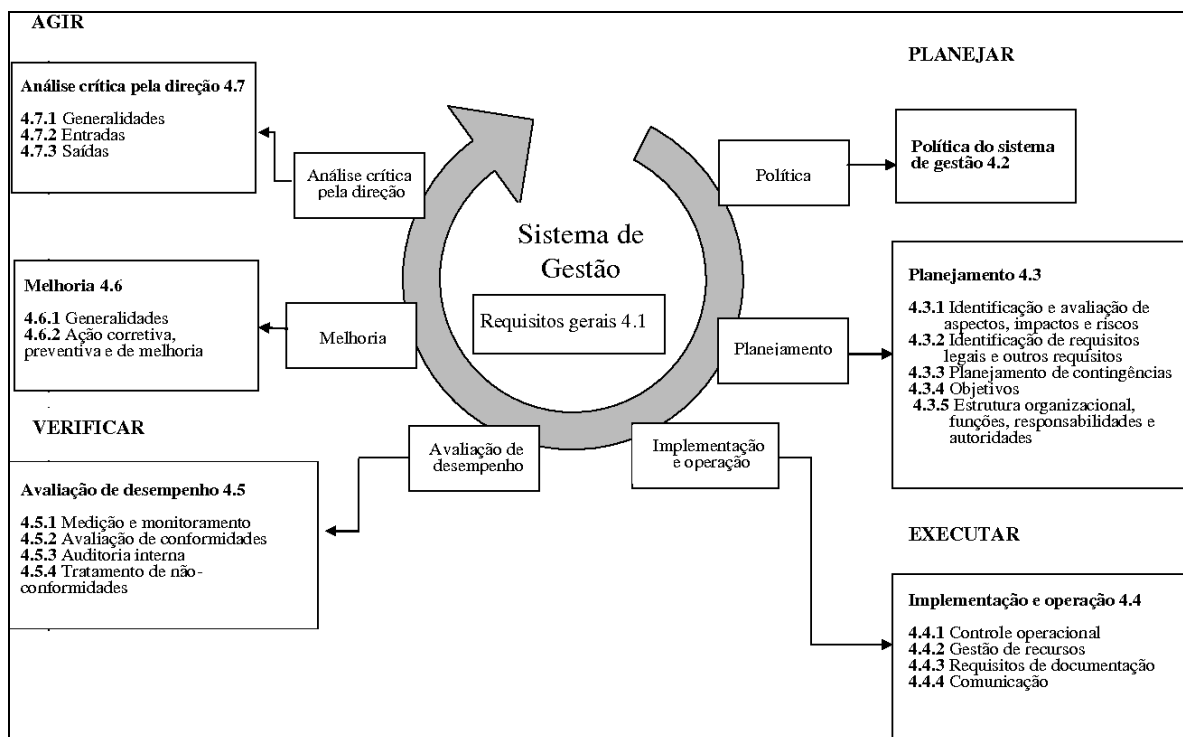


Figura 8 - Estrutura do SGI

Fonte: PAS 99 (2006).

4.1 APRESENTAÇÕES DAS CONSTRUTORAS 1 e 2

A Construtora 1 estudada iniciou suas atividades em 1988. Possui a sede no centro oeste do estado de São Paulo e subsedes nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Salvador, Recife, Belém, Curitiba, Porto Alegre e também em Santiago do Chile. Em média, são 2000 funcionários distribuídos entre sede, subsedes e obras.

Na Figura 9, é apresentado seu organograma simplificado o qual contém na parte superior da sua hierarquia a Diretoria composta pelo Diretor Técnico/Comercial e pelo Diretor Administrativo. A estrutura típica das obras e a área de QMSS corporativo que realiza o suporte ao sistema de gestão integrada (SGI) também são apresentadas na Figura 9.

O processo produtivo da organização está direcionado para a área de telecomunicações, quer sejam obras de infraestrutura, de instalação ou de manutenção de equipamentos resultante de obras repetitivas de curto prazo.

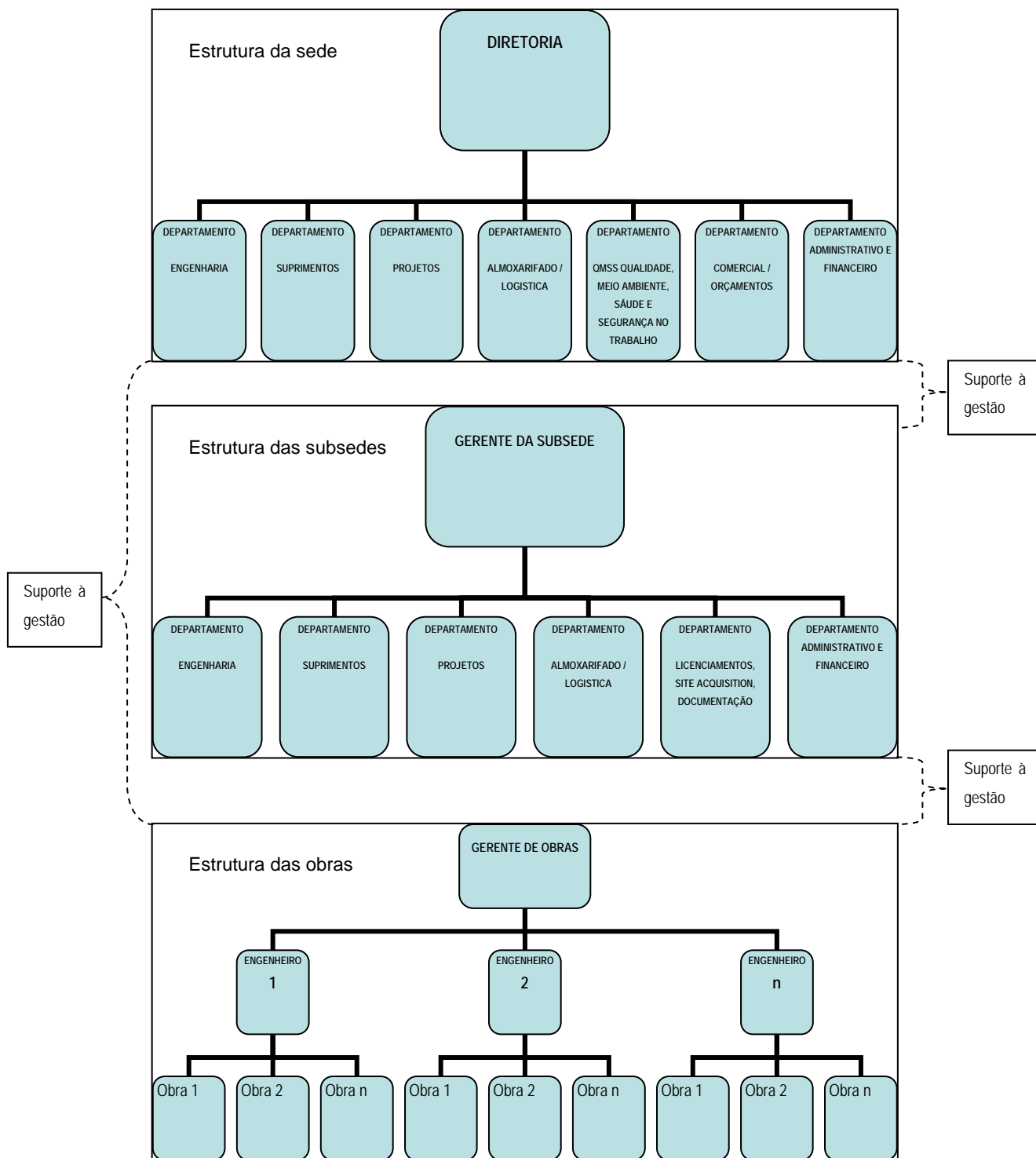


Figura 9 - Organograma simplificado da Construtora 1

A Construtora 1 desenvolveu um programa de gestão da qualidade, que sistematizou todos os processos relativos a qualidade, resultando na certificação pela norma NBR ISO 9002 em 2000. Em 2005, conquistou a certificação segundo a norma NBR ISO 9001:2000 e em 2009 a NBR ISO 9001:2008.

O custo aproximado para a implantação do SGQ com base na norma NBR ISO 9001:2000 foi de R\$ 100.001,00 a R\$ 500.000,00 e houve contratação de consultoria.

A implantação teve como principais dificuldades: tempo de implantação maior que o previsto, resistência dos funcionários e dificuldade no entendimento da norma.

Os principais benefícios foram: aumento no faturamento da empresa, diminuição dos desperdícios durante os processos, maior retenção de clientes, aumento da produtividade, economia na compra de matéria-prima, maior visibilidade da empresa junto a clientes e fornecedores, maior controle dos processos, maior facilidade na tomada de decisões e as melhorias na cultura organizacional, na eficácia das operações internas, na imagem da empresa, na qualidade nos processos, na comunicação interna e nas relações com os clientes.

Em 2006, a Diretoria da Construtora 1 identificou a necessidade de integrar ao seu sistema de gestão da qualidade o de gestão ambiental. Desse esforço começou a nascer o sistema de gestão integrada (SGI), obtendo a certificação em 2007. Em 2009 obteve a certificação OHSAS 18001 que culminou com a integração dos sistemas de gestão.

Cada implantação dos sistemas de gestão, ambiental e de SST, teve um custo aproximado de R\$ 100.001,00 a R\$ 500.000,00 e houve contratação de consultoria para implantação dos dois sistemas um depois do outro.

As implantações do SGA e do SGSST tiveram as mesmas principais dificuldades encontradas no SGQ: tempo de implantação maior que o previsto, resistência dos funcionários e dificuldade no entendimento da norma.

Reunindo-se os principais benefícios do SGA e do SGSST mereceu destaque: melhor gerenciamento e controle dos aspectos ambientais e resíduos industriais, e dos perigos e riscos de SST, aumento no faturamento da empresa, diminuição dos desperdícios durante os processos, redução dos acidentes e das doenças do trabalho, redução do tempo de afastamento por doenças, redução dos riscos e períodos de parada da produção, maior retenção de clientes, aumento da produtividade, economia na compra de matéria-prima, maior visibilidade da empresa junto a clientes e fornecedores, maior controle dos processos, maior facilidade na tomada de decisões e melhorias: na cultura organizacional, na eficácia das operações internas, na imagem da empresa, na comunicação interna e nas relações com os clientes.

A sede e a subsede do estado de São Paulo, possuem a certificação ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. Mais quatro subsedes (Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Brasília) possuem a certificação ISO 9001. Com relação a ISO 14001 mais duas subsedes possuem a certificação ISO 14001 (Rio de Janeiro, Belo Horizonte). As demais subsedes não possuem certificações, porém seguem os procedimentos utilizados na sede.

Em 2004 a Construtora 1 foi premiada pela Siemens Ltda, como Fornecedor do Ano para toda a América Latina, na categoria de Fornecedor Prestador de Serviço. O critério para a seleção do Fornecedor do Ano levou em consideração, além da performance do fornecedor, o volume de negócios, a importância estratégica para a Siemens e os valores agregados pelo fornecedor, entre outros aspectos de interesse da Siemens.

Em 2006 recebeu o prêmio SESI de qualidade no trabalho, edição do estado de São Paulo na categoria grande empresa, conquistando o 2º lugar de um total de 130 empresas inscritas e ficou a frente de empresas conceituadas e conhecidas no país.

A Construtora 2, iniciou suas atividades em 1948 e faz parte de um grupo de empresas, o segmento de negócio de Engenharia e Construção está dividido entre a construtora estudada, que é responsável pelos mercados no Brasil e na América Latina, e a construtora portuguesa adquirida pelo Grupo em 1987 que responde pela

atuação na Europa, África e Ásia. Conta com mais de 30.000 funcionários distribuídos nessas duas construtoras. Atualmente a sede da Construtora estudada está na cidade de São Paulo.

Na Figura 10, é apresentado seu organograma que está organizado em quatro Unidades de Negócios (UN), todas subordinadas à Presidência: Energia, Industrial, Norte e Sul. A estrutura típica das obras e a área de QMSS corporativo que realiza o suporte ao sistema de gestão integrada (SGI) também são apresentadas na Figura 10.

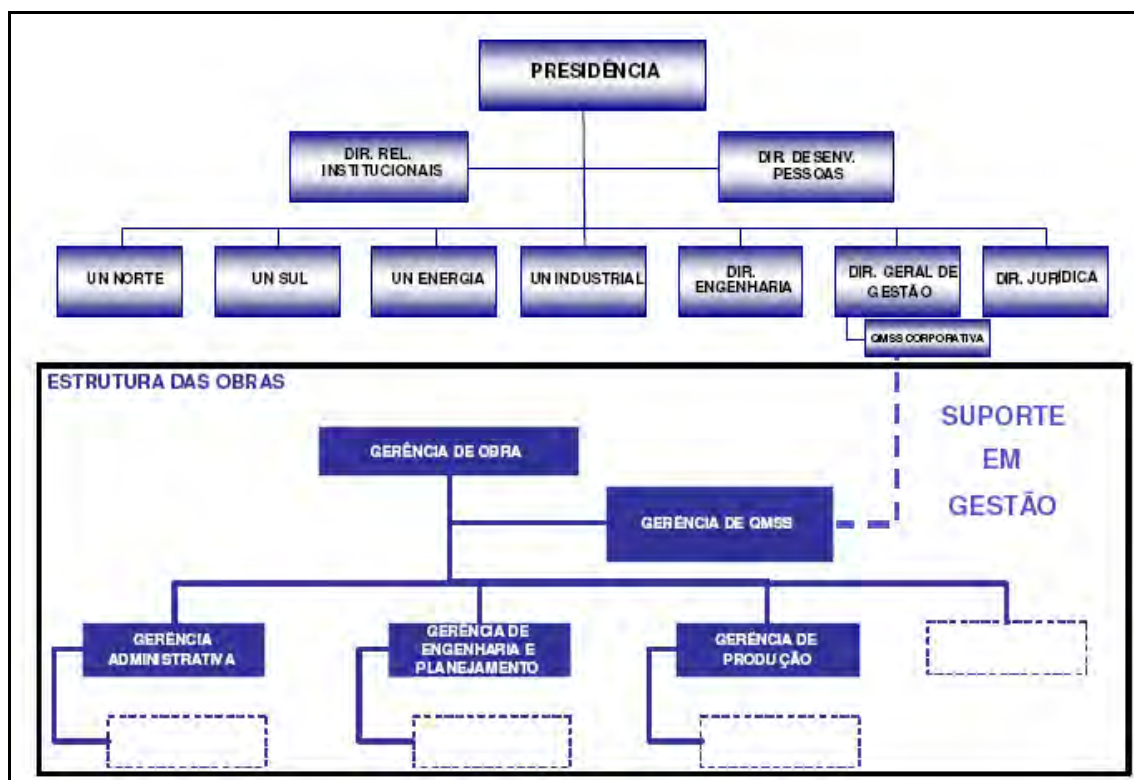


Figura 10 - Organograma simplificado da Construtora 2

O processo produtivo da organização está direcionado para as construções de: hidrelétricas, termelétricas, usinas nucleares, plantas industriais, siderúrgicas, refinarias, portos, metrô, saneamento e urbanização, aeroportos, rodovias e ferrovias, ou seja, todas são exemplos de obras específicas de longo prazo.

A Construtora 2 desenvolveu os processos relativos à qualidade, resultando na certificação pela norma NBR ISO 9001 em 1999. Em 2001, conquistou a certificação

segundo a norma do PBQP-H SiAC Nível A – para o segmento obras viárias e artes especiais.

O custo aproximado para a implantação do SGQ com base na norma NBR ISO 9001:2000, foi acima de R\$ 500.000,00 e houve contratação de consultoria.

A implantação do SGQ teve como principais dificuldades as mesmas indicadas pela Construtora 1 ao responder ao questionário do Anexo A: tempo de implantação foi maior que o previsto, resistência dos funcionários e dificuldade no entendimento da norma.

Os principais benefícios foram os mesmos indicados pela Construtora 1: aumento no faturamento da empresa, diminuição dos desperdícios durante os processos, maior retenção de clientes, aumento da produtividade, economia na compra de matéria-prima, maior visibilidade da empresa junto a clientes e fornecedores, maior controle dos processos, maior facilidade na tomada de decisões e melhorias na cultura organizacional, na eficácia das operações internas, na imagem da empresa, na qualidade nos processos, na comunicação interna e nas relações com os clientes.

Dando continuidade, a Construtora 2 identificou a necessidade de integrar ao seu sistema de gestão da qualidade com a gestão ambiental e a gestão de saúde e segurança no trabalho. O esforço deu origem ao sistema de gestão integrada (SGI), que iniciou seus trabalhos em 2001, unificando as normas NBR ISO 9001, PBQP-H, NBR ISO 14001 e OHSAS 18001 e obtendo em 2003, as respectivas certificações.

A implantação dos sistemas de gestão ambiental e de SST foi realizada em conjunto e teve um custo aproximado acima de R\$ 500.000,00 e houve contratação de consultoria para implantação.

As implantações do SGA e do SGSST tiveram as mesmas dificuldades encontradas no SGQ: tempo de implantação maior que o previsto, resistência dos funcionários e dificuldade no entendimento da norma.

Os principais benefícios do SGA e do SGSST foram os mesmos indicados pela Construtora 1 no questionário do Anexo A: melhor gerenciamento e controle dos aspectos ambientais e resíduos industriais, e dos perigos e riscos de SST, aumento no faturamento da empresa, diminuição dos desperdícios durante os processos, redução dos acidentes e das doenças do trabalho, redução do tempo de afastamento por doenças, redução dos riscos e períodos de parada da produção, maior retenção de clientes, aumento da produtividade, economia na compra de matéria-prima, maior visibilidade da empresa junto a clientes e fornecedores, maior controle dos processos, maior facilidade na tomada de decisões e melhorias na cultura organizacional, na eficácia das operações internas, na imagem da empresa, na comunicação interna e nas relações com os clientes.

Em 2004 certificou-se no PBQP-H SiAC Nível A – Saneamento e em 2005 incluiu a norma SA 8000 no SGI, com certificação em 2006. Também em 2006 conquistou a certificação da The American Society of Mechanical Engineers (ASME), com o selo A (Assembly), de montagem de caldeiras e vasos de pressão, e o selo PP (Power Piping), de engenharia, fabricação e montagem de tubulações de pressão.

Em 2004, participou de um consórcio que recebeu dois prêmios de implementação de empreendimentos na Refinaria Duque de Caxias pelo melhor desempenho no ano em qualidade e em saúde, meio ambiente e segurança (QSMS) na categoria B (com mais de 250 mil horas-homem de exposição ao risco).

No mesmo ano, quando a cidade de São Paulo completava seu 450º aniversário, a empresa recebeu uma homenagem por ter contribuído para o desenvolvimento sustentável do município, devido ao fato de possuir o certificado da norma NBR ISO 14001.

Em 2007, conquistou a recertificação nas normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 e extensão do escopo de fornecimento de cada uma das três normas, passando a incorporar obras de recuperação ambiental e requalificação urbanística de corpos hídricos, áreas degradadas urbanas e edificações, incluindo instalações complexas e montagem.

Em 2008, conquistou o prêmio Petrobras de QSMS, realizou a recertificação na SA 8000 e a ampliação do escopo do SGI para obras dutoviárias e portuárias. No programa brasileiro de qualidade e produtividade do habitat (PBQ P-H) manteve o certificado para saneamento e ampliado para o segmento de edificações.

4.2 POLÍTICA DO SGI

O objetivo da política do SGI é contemplar as diretrizes da organização em relação aos seus compromissos com a qualidade, o meio ambiente e a saúde e segurança no trabalho. Deve ser adequada ao perfil da organização, considerando a sua natureza, escala e impactos e legislação pertinente. Deve conter o compromisso com a melhoria contínua e a prevenção de impactos adversos, e ser a base para estabelecer os objetivos e as metas da qualidade, de meio ambiente e de saúde e segurança no trabalho.

Nas duas Construtoras, para a sede, subsedes e obras, as altas direções estabeleceram na política do SGI as diretrizes que devem ser seguidas por todos na condução de suas atividades com relação à qualidade, ao meio ambiente e à saúde e segurança no trabalho. A seguir estão descritos os textos das Políticas do SGI das construtoras.

O texto da Política do SGI da Construtora 1 é: a Construtora 1 está comprometida com a satisfação dos Clientes, com a prevenção da poluição e com a garantia da segurança e saúde do trabalhador, visando atender as expectativas e necessidades dos seus clientes, fornecedores, comunidade, órgãos competentes, entidades representativas dos trabalhadores e demais partes interessadas, com base nas seguintes diretrizes:

- Fornecer produtos e serviços visando a satisfação dos Clientes, com qualidade, rigorosamente dentro dos prazos e custos estabelecidos, por meio da melhoria contínua dos padrões e métodos construtivos, do respeito ao meio ambiente e da garantia da segurança e saúde no trabalho;

- Treinar e capacitar, permanentemente, os trabalhadores, em seus diversos níveis e funções, objetivando o crescimento profissional e pessoal, o comprometimento com a prevenção da poluição e a garantia da segurança e saúde ocupacional, bem como um ambiente favorável de trabalho;
- Desenvolver seus fornecedores como parceiros do processo produtivo e do respeito ao meio ambiente, avaliando-os em relação à qualidade, segurança no trabalho, custos e prazos;
- Cumprir e fazer cumprir integralmente os requisitos regulamentares e legislações vigentes aplicáveis, relacionados com os seus aspectos ambientais e de segurança e saúde do trabalhador, emitidos pelos órgãos oficiais e as exigências contratuais dos clientes;
- Melhorar continuamente o Sistema de Gestão Integrada, mantendo constante acompanhamento da sua evolução.

O texto da Política do SGI da Construtora 2 é: a Construtora 2, que atua nas áreas de construção civil e montagem industrial no Brasil e exterior, estabelece como compromissos o desempenho empresarial competitivo, a melhoria contínua de seus processos e produtos, a prevenção da poluição, a segurança e a saúde das pessoas, o atendimento aos requisitos de responsabilidade social¹ previstos na norma SA 8000, aos requisitos legais, normativos e a outros aplicáveis.

Com isso, visa a satisfação dos clientes, acionistas, funcionários, parceiros, fornecedores e da comunidade.

Nas duas Construtoras, a política do SGI é sistematicamente analisada, de forma a assegurar a continuidade de sua adequação e comunicada a todos os empregados,

¹ Responsabilidade social empresarial é a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos com os quais ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais que impulsionem o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais (INSTITUTO ETHOS, 2011).

por meio de métodos adequados que assegurem o seu entendimento. O item 4.11 apresenta os meios de comunicação utilizados pelas Construtoras.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, a política do SGI corporativa é desdobrada para atender as especificidades da obra e do cliente denominando-se missão da obra.

Exemplo do texto da missão da obra: executar a obra de ligação entre as rodovias A e B atendendo às expectativas dos clientes, acionistas e funcionários, garantindo a qualidade do processo de pavimentação, a segurança das pessoas com o uso de sinalizações e treinamentos, minimizando a geração de resíduos e monitorando os nossos serviços à margem da Lagoa Y.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, a política do SGI é igual nas obras, não havendo desdobramento em missão.

4.3 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS, IMPACTOS E RISCOS

A identificação dos requisitos que possam afetar a satisfação do cliente com os produtos está relacionada com as atividades de planejamento da realização do produto. O objetivo do planejamento da realização do produto é permitir o alinhamento das ações da organização (de modo a atender aos seus requisitos) e das partes interessadas (otimizando os recursos).

Nas duas Construtoras as atividades de planejamento da realização do produto (obra) são conduzidas em duas etapas. A primeira de elaboração da proposta está relacionada com a contratação. Na segunda as áreas de Engenharia e Planejamento da obra promovem o detalhamento do planejamento estabelecido na primeira etapa.

Na primeira etapa de elaboração da proposta, os requisitos relacionados com a obra e os recursos necessários a sua realização, são identificados pela Diretoria de Engenharia (Construtora 2) ou pela Diretoria (Construtora 1), por meio da análise da documentação disponível.

Ainda nesta etapa e com o objetivo de evitar omissões ou indefinições, são identificadas as responsabilidades do cliente, da Construtora e, se aplicável, de outras partes envolvidas com a obra. Dessa forma são considerados também, entre outros:

- Os requisitos especificados pelo contrato e relacionados com qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho, incluindo aqueles relacionados com a entrega e pós-entrega da obra;
- Os requisitos regulamentares e legais aplicáveis;
- Os requisitos referentes às pessoas, infraestrutura, informação, tecnologia, materiais e principais fornecedores;
- Os recursos financeiros requeridos;
- Os eventuais requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários à obra.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, existe a necessidade posterior de se localizar os melhores locais, na região definida pelo cliente, para ajustes de custos não identificados na elaboração da proposta.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, existe a necessidade de realizar visitas ao local onde a obra será realizada para a complementação de informações e dados.

Na segunda etapa (detalhamento do planejamento estabelecido na primeira etapa nas Construtoras), é estabelecido um plano de gestão integrada. Esse plano também considera a missão, os objetivos, as metas e os programas da obra.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, existe a definição de um único plano de gestão integrada, assim como uma única identificação dos processos críticos para a qualidade, dos aspectos e impactos ambientais significativos e dos perigos e riscos de SST. Os documentos envolvidos são: diário de obra, planilha de identificação de aspectos e impactos ambientais e planilha de identificação de

perigos e danos de SST, que se encontram no nível 4 da estrutura de documentação da Construtora 1 apresentada na Figura 20.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, existe a necessidade de definir, para cada obra, um plano de gestão integrada, assim como a identificação dos processos críticos para a qualidade, aspectos e impactos significativos e perigos e riscos de SST. Os documentos envolvidos são: plano de gestão integrada, estrutura analítica do projeto (EAP), pertencentes ao nível 2 e os documentos mapa de identificação de processos, processos críticos para qualidade, perigos e riscos, aspectos e impactos, pertencentes ao nível 3 da estrutura de documentação da Construtora 2 apresentada na Figura 30.

4.4 IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS

Os aspectos e impactos ambientais e os perigos e riscos identificados pelas duas Construtoras, por meio das atividades descritas no item 4.3 deste estudo, são utilizados para o levantamento dos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis (ambientais e de saúde e segurança no trabalho).

O conhecimento e o cumprimento da legislação ambiental e de saúde e segurança no trabalho é de fundamental importância para estruturação do sistema de gestão integrada. Por outro lado, a dinâmica das atualizações legais (novas leis, decretos, portarias, e outros) constitui um desafio constante para as organizações que estão comprometidas com a conformidade legal.

Um exemplo de legislação, apresentado na Figura 11, é a portaria, federal, nº. 124, de 20/08/1980 que baixa norma no tocante à prevenção de poluição hídrica. Outro exemplo, apresentado na Figura 12, é a lei, federal 4.771/65 que institui o Código Florestal.

Nas duas construtoras, o levantamento dos requisitos legais e outros requisitos é realizado por consultorias especializadas. A consultoria especializada realiza o levantamento dos requisitos legais da federação, do estado e do município e dos outros requisitos aplicáveis nas localidades das obras, sedes e subsedes.

O resultado do levantamento é disponibilizado em programas específicos de informática. O programa utilizado na Construtora 1 é o SISLEG e na Construtora 2 é o IUS NATURA. Esses programas são acessados pelo usuário por meio da internet permitindo flexibilidade de utilização em qualquer localidade. Respectivamente na Figura 11 e na Figura 12 são apresentados exemplos de telas desses programas utilizados na Construtora 1 e na Construtora 2. Nessas figuras existem elementos comuns, especialmente as listas de verificações com perguntas que identificam os pontos principais das legislações que devem ser atendidos pelas Construtoras.

Principal | Usuários | Legislações | Recursos Contratados | Ajuda | Zopone Engenharia e Comércio Ltda. (zoponesp)

GRL -

Brasil - UNIÃO - Portaria nº 124, de 20/08/1980

GRL	Coordenadores	Espelho	Pertinência	Anotação/Parecer	Histórico de Evidências	Avaliação ao Atendimento de Requisitos Legais
<p>Íntegra: ver</p> <p>Ementa: Baixa norma no tocante à prevenção de poluição hídrica(distância mínima de 200 metros das coleções hídricas ou cursos d'água mais próximos)</p> <p>Comentário: Trata das normas para a localização de indústrias potencialmente poluidoras, bem como as construções ou estruturas que armazenam substâncias capazes de causar poluição hídrica.</p> <p>Referência: MEIO AMBIENTE</p> <p>Aplicação: REAL</p> <p>Atendimento: ATENDIDO</p> <p>GOR: -</p> <p>Assuntos Favoritos:</p>						
<p>Obrigação 0</p> <p>Aplicação: REAL</p> <p>Lista de Verificação/Observações:</p> <p>1- O empreendimento está devidamente licenciado junto ao órgão ambiental? (V)</p> <p>2- O depósito construído para receber líquidos potencialmente poluentes, está protegido, dentro das necessárias normas de segurança, com tanques, amuradas, silos subterrâneos, barreiras ou outros dispositivos de contenção, com a capacidade e a finalidade de receber e guardar os derrames de líquidos poluentes, provenientes dos processos produtivos ou de armazenagem? (II)</p> <p>Atendimento/Situação: ATENDIDO <input type="checkbox"/> Data do Atendimento: 21/10/2010 dd/mm/aaaa</p> <p>Lista de Evidências/Observações:</p> <p>11/11/2010 UTE-LCP:</p> <p>1 - O licenciamento é de Gestão do Cliente <input type="text"/>, sendo assim não se aplica ao escopo da <input type="text"/></p> <p>2 - Foram construídas baias para o armazenamento desses líquidos com aparatos de contenção condizentes com suas quantidades e caixas separadoras de água / óleo.</p> <p>3 - As baias de armazenamento de produtos químicos e inflamáveis estão localizadas a mais de 200 metros</p> <p>AÇÃO <input type="button" value="adicionar ação"/> <input type="button" value="histórico"/> <input type="button" value="exibir/ocultar"/></p> <p>Criar ou apagar arquivo anexo</p> <p>Último usuário que alterou a obrigação ou as ações: 485 - zoponesp (11/11/2010 10:09)</p>						

Legenda: atendido não atendido não aplicável não avaliado conhecimento do requisito

Figura 11- Exemplo de tela do programa SISLEG - Construtora 1

O resultado da identificação realizada pela consultoria retorna para avaliação do atendimento dos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis nas Construtoras. Na Construtora 1, a avaliação dos requisitos legais e outros aplicáveis de meio ambiente

é realizada pelos departamentos de licenciamentos das subseções para sede, subseções e obras. No caso de saúde e segurança, a avaliação é realizada pela área de QMSS da sede (qualidade, meio ambiente e saúde e segurança) para sede, subseções e obras. Na Construtora 2, a avaliação do atendimento é realizada pela área de QMSS da sede para a sede e pela área de QMSS da obra para a obra. Caso não seja atendido algum requisito, é definido um plano de ação com responsabilidades e prazos, que ficam registrados nos programas SISLEG ou IUS NATURA.

Controle e Avaliação da Legislação e Outros Requisitos								Data de atualização:	
CAL								Carta de atualização	
Nº	Origem	Documento	Tema	Requisitos	Assunto/Obrigação	Áreas	Lista de Verificação	Observações Registros	Ações Prazos para execução (S=Atende)
							Última Avaliação Qto ao Atendimento:		
							Penúltima Avaliação Qto ao Atendimento:		
1	Federal	Constituição da República Federativa do Brasil	Meio Ambiente	N	Estabelece a forma do Estado, do governo, o modo de aquisição e o exercício do poder, seus órgãos e os limites de sua ação/ Contém Capítulo sobre o Meio Ambiente, com normas programáticas e de eficácia contida.			Conhecimento. Normas programáticas e de eficácia contida não caracterizáveis como fonte imediata do dever jurídico para organizações voltadas à atividade econômica.	
2	Federal	Lei 3.924/61	Monumentos Arqueológicos	N	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos			Conhecimento. Não foram encontrados bens de interesse arqueológico na obra	
3	Federal	Lei 4.771/65 Alterada pela MP 2.166-67/01	Flora	S	Institui o Código Florestal/ Proibe a execução de desmates sem autorização do órgão competente/ Determina o registro das empresas exploradoras de matéria prima florestal no IBAMA	Compras Meio Ambiente	1. A legitimidade da procedência dos produtos de origem florestal é atestada pelo registro dos fornecedores no IBAMA? 2. É solicitada autorização para desmates em áreas especialmente protegidas? 3. A área de reserva legal do empreendimento é respeitada?		1. Exigir dos fornecedores de produtos florestais o registro no IBAMA. 2. Prever em documento do sistema a necessidade de autorização para a execução de desmates. Ver Doc Ius Natura. 3. Verificar se o imóvel está localizado em zona rural, e, em caso positivo, onde está a reserva legal.

Figura 12 - Exemplo de tela do programa IUS NATURA - Construtora 2

A consultoria especializada, mensalmente, atualiza os requisitos legais e outros requisitos aplicáveis disponibilizando-os no programa específico. Portanto, o programa específico contempla a identificação, o acesso, a atualização, a análise e o monitoramento do cumprimento das obrigações originárias da legislação ambiental, de segurança do trabalho e saúde ocupacional.

Na avaliação dos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis à obra, na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, a avaliação é realizada pela

estrutura organizacional das subedes (departamento de licenciamentos) e sede (QMSS), portanto fora da obra.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, a avaliação dos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis é realizada pela estrutura organizacional do QMSS da própria obra.

4.5 PLANEJAMENTO DE CONTINGÊNCIAS

O objetivo do planejamento de contingências é preparar as organizações para responderem a uma eventual situação de emergência, seja ela de meio ambiente (por exemplo: derramamento de produtos químicos ou incêndio) ou de saúde e segurança no trabalho (por exemplo: incêndio ou mal súbito).

Nas duas construtoras o planejamento de contingências é decorrente da identificação dos aspectos e impactos ambientais e perigos e riscos, em situações de emergências, por meio das atividades descritas no item 4.3 deste estudo. A necessidade de cumprir os requisitos legais e outros requisitos aplicáveis também colabora para o planejamento de contingências.

No caso da Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, tem a estrutura de documentação mais enxuta na qual os planos de contingências resultantes ficam definidos, para todas as obras, na LAC (lista de aspectos controlados) a que pertence ao nível 4 da estrutura de documentação da Construtora 1 apresentada na Figura 20.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, tem a estrutura da documentação dos planos de contingências mais individualizada e mais detalhada. Existe, para as características específicas de cada obra, um PAE (plano de atendimento à emergência) que pertence aos programas e planos específicos do nível 4 da estrutura de documentação da Construtora 2 apresentada na Figura 30.

4.6 OBJETIVOS

Os objetivos são utilizados para orientar o planejamento do SGI e fornecer estrutura para avaliação de sua eficácia. Eles também são estabelecidos para que sejam alcançadas melhorias nos processos.

A política de SGI das Construtoras 1 e 2 tem, no seu texto, as diretrizes alinhadas com o compromisso de satisfação dos clientes, da preservação ambiental e garantia da saúde e segurança do trabalho.

Para estabelecer seus objetivos e metas, as duas Construtoras identificaram e avaliaram os aspectos, impactos e riscos por meio das atividades descritas no item 4.3 deste estudo. Consideraram também os requisitos legais aplicáveis e outros requisitos por meio das atividades descritas no item 4.4 deste estudo. Foram definidos pela Direção os objetivos, as metas e foram traçados planos de ações para alcançá-los.

Na Construtora 1, de obras repetitivas e de curto prazo, os objetivos e metas são iguais para todas as obras. Na Figura 13, são apresentados exemplos de objetivos e metas relativos as obras da Construtora 1. Verifica-se que existe a coluna que identifica a qual processo principal (os processos estão definidos dentro do Manual de Sistemas Integrados) o indicador está relacionado. Esta figura é o documento de objetivos e metas corporativas e obras, pertence ao nível 1 da estrutura de documentação da Construtora 1 apresentada na Figura 20.

Internamente aos processos principais existem os processos que possuem metas e objetivos relacionados a política integrada, o departamento da sede responsável pela coleta dos dados, a frequência dessa coleta e quem é responsável pela análise dos indicadores.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, se desdobra a política de SGI na missão da obra e da missão nos objetivos, metas e programas específicos para cada obra. No item 4.3 deste estudo é apresentado um exemplo de missão de obra.

Objetivos, indicadores e metas relacionados à Política Integrada						Revisão: <input type="text"/>		
ITEM	Comunicação	PROCESSOS	metas	Objetivo da Política Integrada relacionado	Processo principal relacionado	departamento responsável pela coleta dos dados do indicador	frequência	análise
1.	BANNER	AVALIAÇÃO ENGENHARIA	ENGENHARIA/PLANEJAMENTO					
1.1.	BANNER	Coordenadores	≥ 7,0	5.a.	8. QMSA	Qualidade	mensal	Qualidade, Gerência, Diretoria
1.2.	BANNER	Engenheiros / Técnicos	≥ 8,0	5.a.	8. QMSA	Qualidade	mensal	Qualidade, Gerência, Diretoria
1.3.	BANNER	Mestre / Encarregado de Civil e de Elétrica e Instalador RF	≥ 7,0	5.a.	8. QMSA	Qualidade	mensal	Qualidade, Gerência, Diretoria
2.	BANNER	PRAZO DE OBRAS	ENGENHARIA/PLANEJAMENTO					
2.1.	BANNER	OBRAS -TELECOM	▶ ≥ 85% das obras terminadas sem atraso	1.b.	7.5. Q.	Planejamento	mensal	Planejamento, Qualidade
2.3.	BANNER	OBRAS TRADICIONAIS-CENTRAIS.	≥ 80% das tarefas concluídas sem atraso	1.b.	7.5. Q.	Planejamento	mensal	Planejamento, Qualidade
3.	BANNER	QUALIDADE DO PRODUTO	ENGENHARIA/PLANEJAMENTO					
3.1.	BANNER	Pendência no término de obra: INFRA -TELECOM Anexo 1 (2.1) INFRA -TELECOM	= 100% das obras com 0 a 5 não conformidades identificadas no check-list de término de obra	1.a.	7.5. Q.	Qualidade	mensal	Qualidade

Legenda:

Item	Objetivo da Política Integrada relacionado
5.a.	Melhorar continuamente o Sistema de Gestão Integrada
1.b.	Fornecer produtos e serviços rigorosamente dentro dos prazos
1.a.	Fornecer produtos e serviços com Qualidade
1.c.	Fornecer produtos e serviços rigorosamente dentro dos custos estabelecidos
5.a.	Melhorar continuamente o Sistema de Gestão Integrada
1.e.	Fornecer produtos e serviços, visando à satisfação dos clientes, por meio do respeito ao Meio Ambiente.
1.f.	Fornecer produtos e serviços, visando à satisfação dos clientes, por meio da garantia da Saúde e Segurança no Trabalho.
2.a.	Treinar e capacitar, permanentemente, os trabalhadores.
3.a.	Desenvolver seus fornecedores como parceiros em relação à Qualidade, Segurança no Trabalho, Custos e Prazos.

Item	Processo principal relacionado
8. QMSA	Medição, análise e melhoria
7.5.Q.	Execução da obra, entrega e pós-entrega
6.QMSA	Gestão de recursos
7.2.M.	Determinação de requisitos relacionados ao produto
7.2.S.	Determinação de requisitos relacionados à SST
7.4.Q.	Aquisição
7.3.Q.	Coordenação e Desenvolvimento de projetos

Figura 13 - Exemplo de objetivos e metas - Construtora 1

Na Figura 14, verifica-se que a coluna Descrição contém os objetivos e as outras colunas os nomes dos indicadores, metas, prazo, frequência de acompanhamento, responsável pelo acompanhamento e documentos ou planos de ações para alcançar as metas de uma obra específica da Construtora 2. Esta figura é um plano de

execução que pertence aos programas e planos específicos do nível 4 da estrutura de documentação da obra da Construtora 2 apresentada na Figura 30.

logo		PLANO DE EXECUÇÃO				PLE RCP5 615 11 01		
						Revisão: 08	Folha: Conforme cabeçalho	
UNIDADE:		PROCESSO:						
sigla da obra		OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS E ESTRATÉGIAS						
OBJETIVOS E METAS								
Nº	Descrição	Indicador	Meta			Frequência de Acompanhamento	Responsável	Documento (1) e/ ou (2) Plano de Ação de Referência
			Parâmetro Tolerável	Parâmetro Desejável	Prazo			
7	Prevenir a Segurança dos Funcionários	T.F.C.A. - Taxa de Frequência Com Afastamento.	< 4,6	0	Dezembro ###	Mensal	Engenheiro de Segurança do Trabalho	(1) MA ## 220 05 / (1) Programa de Prevenção de Riscos Ambiental - PPRA / (2) Implementação da Gestão de Segurança do Trabalho - IGST RCP5 220 03 / Cronograma de implantação do SGI
		T.F.S.A. - Taxa de Frequência Sem Afastamento.	< 11	0	Dezembro ###			
		T.G. - Taxa de Gravidade	< 366	0	Dezembro ###			
8	Controlar a Saúde dos Funcionários	I.H.A. - Índice de Hipertensão Arterial	<10%	0%	Dezembro ###	Mensal	Médico do Trabalho	(1) MA ## 220 05 / (1) PCMSO / (2) Promover e Preservar a Saúde do Colaborador - PPSC RCP5 220 04 / Cronograma de implantação do SGI
9	Controlar a Imunização dos Funcionários	I.M.U. - Índice de Imunização	100%	100%	Dezembro ###	Mensal	Médico do Trabalho	(1) MA ## 220 05 / (1) PCMSO / (2) Promover e Preservar a Saúde do Colaborador - PPSC RCP5 220 04 / Cronograma de implantação do SGI
10	Reduzir as Doenças Respiratórias do Funcionários	D.R. - Doenças Respiratórias	0%	0%	Dezembro ###	Mensal	Médico do Trabalho	(1) MA ## 220 05 / (1) PCMSO / (2) Promover e Preservar a Saúde do Colaborador - PPSC RCP5 220 04 / Cronograma de implantação do SGI
11	Controlar a Saúde dos Funcionários por Perdas Auditivas	I.P. - Índice de PAIR	0%	0%	Dezembro ###	Mensal	Médico do Trabalho	(1) MA ## 220 05 / (1) PCMSO / (2) Promover e Preservar a Saúde do Colaborador - PPSC RCP5 220 04 / Cronograma de implantação do SGI
12	Controlar a Saúde dos Funcionários em Doenças do Trabalho	I.D.T. - Índice de Doenças do Trabalho	0%	0%	Dezembro ###	Mensal	Médico do Trabalho	(1) MA ## 220 05 / (1) PCMSO / (2) Promover e Preservar a Saúde do Colaborador - PPSC RCP5 220 04 / Cronograma de implantação do SGI
13	Controlar os Exames Ocupacionais	E.O. - Exames Ocupacionais Realizados	100%	100%	Dezembro ###	Mensal	Médico do Trabalho	(1) MA ## 220 05 / (1) PCMSO / (2) Promover e Preservar a Saúde do Colaborador - PPSC RCP5 220 04 / Cronograma de implantação do SGI

Figura 14 - Exemplo de objetivos, metas, programas de obra – Construtora 2

A Figura 15 é um exemplo de gráfico de uma obra da Construtora 2, para acompanhamento dos resultados e metas relativos à Taxa de frequência sem afastamento. Verifica-se que existem os resultados reais mensais, acumulado de

anos anteriores, as metas desejáveis e toleráveis. Esta figura é um documento que pertence ao nível 5 da estrutura de documentação de obra da Construtora 2 apresentada na Figura 30.

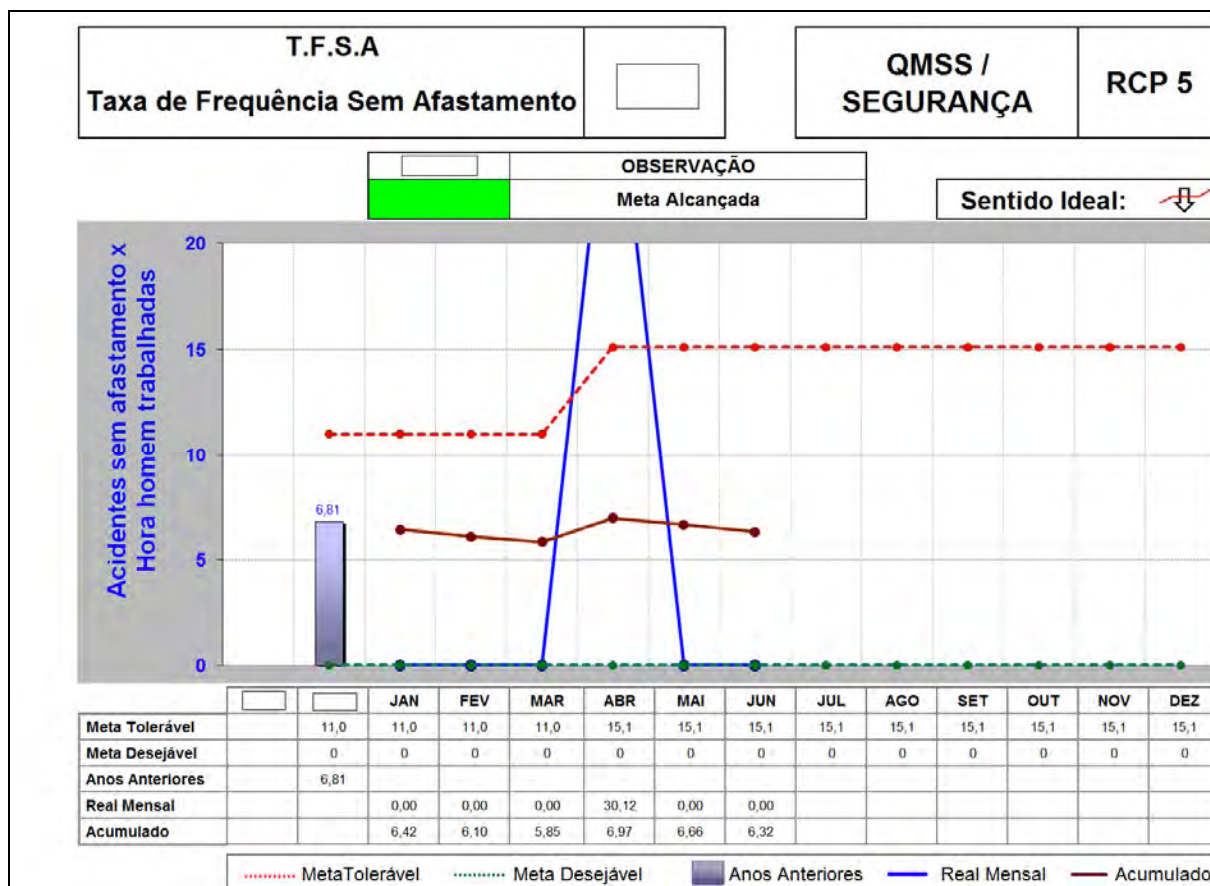


Figura 15 - Exemplo de gráfico para acompanhamento dos resultados e meta da obra - Construtora 2

4.7 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, FUNÇÕES, RESPONSABILIDADES E AUTORIDADES

A estrutura organizacional, funções, responsabilidades e autoridades são definidas para facilitar a gestão da organização. Têm o objetivo de prover disponibilização dos recursos, assegurar a competência e a comunicação tanto interna com externa.

Nas duas construtoras, existem as lideranças, o comprometimento e o envolvimento efetivo da direção, que são essenciais para o desenvolvimento, a implantação e a manutenção do sistema de gestão integrada para benefício das partes interessadas.

Pode-se perceber esse comprometimento com o SGI por meio de:

- Estabelecimento da política (item 4.2 deste estudo) e dos objetivos e metas do SGI (item 4.6 deste estudo);
- Comunicação (item 4.11 deste estudo), no âmbito da organização, da importância em atender aos requisitos contratuais, bem como os regulamentares e legais, considerando requisitos de conformidade do produto, preservação do meio ambiente, saúde e segurança no trabalho;
- Condução de análises críticas periódicas para avaliar a eficácia do sistema de gestão implantado (item 4.13 deste estudo); e
- Alocação dos recursos necessários.

A Diretoria da Construtora 1 designou um representante corporativo da direção para a sede e subsedes, para qualidade e meio ambiente e outro representante para saúde e segurança no trabalho, e também as autoridades e responsabilidades deles com objetivo de garantir que os processos necessário para o sistema de gestão integrada sejam estabelecidos, implementados e mantidos. Na Figura 9, os representantes da direção estão alocados no departamento de QMSS da sede.

Os representantes da direção para qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho contam com colaboradores, que além de exercerem outras responsabilidades, são os pontos de apoio do SGI, designados pela Diretoria nas subsedes. Nas obras, os multiplicadores dos procedimentos de SGI são os gerentes de obras, engenheiros e mestres.

Na Construtora 2, a Diretoria designou, na sede, um representante corporativo da Direção para qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho, e também suas autoridades e responsabilidades com relação ao sistema de gestão de integrada. Na Figura 10, o representante da direção é o responsável pelo QMSS corporativo.

O representante da direção para qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho na obra é o gerente da obra que delega responsabilidades ao gerente de QMSS da obra.

Nas Construtoras 1 e 2, os organogramas da sede, das subsedes e das obras ficam expostos em quadros de avisos, distribuídos estrategicamente em cada unidade.

Quando o funcionário é admitido, tanto na Construtora 1 como na Construtora 2, ele é conscientizado do documento de descrição de cargo que contém, entre outros itens, as responsabilidades de quem executa trabalhos que afetam o SGI.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, tem a estrutura organizacional com funções, responsabilidades e autoridades da área de QMSS não desdobrada na obra, com incorporação dessas responsabilidades e autoridades nas funções gerenciais e técnicas da obra.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, tem a estrutura organizacional com funções, responsabilidades e autoridades da área QMSS desdobrada na obra e com seu representante específico.

4.8 CONTROLE OPERACIONAL

Para a realização da obra, além da identificação e avaliação de aspectos, impactos e riscos, por meio das atividades descritas no item 4.3 deste estudo, também são necessários outros processos que contribuem para o controle operacional: projeto de construção da obra, aquisição de bens e serviços e produção da obra.

O objetivo do projeto de construção da obra é assegurar que efetivamente sejam atendidas as necessidades dos clientes e outros requisitos especificados. Nas duas construtoras, o projeto de construção é desenvolvido quando representar um requisito contratual, quando houver necessidade de elaboração de projeto básico para orçamento e elaboração da proposta ou quando as construtoras identificarem a possibilidade de uma alternativa de projeto de construção que seja interessante para o cliente e para a construtora.

Para o caso da Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, existe a necessidade de realizar vários projetos de construção para as localizações definidas pelo cliente, apesar dos mesmos terem semelhanças, sendo influenciados pelas áreas, topografia e características do solo do local.

No caso da Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, existe a necessidade de realizar projetos de construção específicos para a localidade onde a obra será realizada.

Com relação ao segundo processo, o de aquisição, o objetivo é assegurar que os bens e serviços adquiridos, que influenciem a qualidade da obra, ou que possam causar impacto ao meio ambiente, à saúde e segurança no trabalho, estejam em conformidade com os requisitos especificados para aquisição. As duas construtoras possuem procedimentos documentados e sistemas informatizados para auxiliar os usuários nesse processo. O processo de aquisição está dividido nas seguintes fases, observada nas duas Construtoras: avaliação inicial de fornecedores, informações de aquisição, compra e verificação no recebimento.

Quanto a avaliação dos fornecedores, nas duas construtoras, inicial é feita por critérios que consideram a sua capacidade de atender aos requisitos estabelecidos, por exemplo, prazo de entrega, custo, certificações, ações voltadas para o meio ambiente, pendências financeiras e outros.

Na fase de Informações de aquisição, nas duas Construtoras, os usuários definem, por meio de documentos específicos e com base no projeto de construção, as características e requisitos requeridos para os bens e serviços a serem adquiridos.

Na fase de compras, na Construtora 1, de obras repetitivas, os projetos são similares tendo poucas alterações de bens e serviços a serem adquiridos. Isso permite que a Construtora 1 faça compras antecipadas. As compras antecipadas permitem um volume maior de bens e serviços necessários, diminuindo os preços nas negociações com os fornecedores.

Na Construtora 1, de obras de curto prazo, depois da realização das compras antecipadas, os bens considerados críticos são armazenados nas subsedes, permitindo o envio dos mesmos no momento adequado para cumprimento dos prazos de entrega.

Na Construtora 2, de obras específicas, os projetos são diferenciados, e também por serem obras de longo prazo acabam consumindo grandes volumes de bens e serviços. Isso permite negociações com os fornecedores para redução de preços nas compras e, alguns bens, são armazenados nos próprios canteiros das obras para que suas aplicações não impactem no prazo de entrega da obra.

Com relação à fase de verificação no recebimento, nas duas Construtoras a verificação no recebimento de bens e serviços é realizada utilizando procedimentos documentados que estabelecem as características dos bens e serviços ou a documentação a ser verificada, assim como os respectivos critérios de aceitação.

Na fase de reavaliação dos fornecedores, as duas Construtoras, com base nos critérios estabelecidos e nos dados obtidos nas entregas, alimentam o sistema informatizado com o objetivo de permitir ou bloquear compras com o fornecedor específico. Na Construtora 1, a reavaliação é realizada na sede, mensalmente pelo departamento de suprimentos e na Construtora 2, é realizada a cada três meses, pelo QMSS da obra, que realimenta informações para a sede.

Com relação ao terceiro processo, o de produção da obra, o objetivo é assegurar previsibilidade da produção. Os processos de execução que possam causar impacto à qualidade, ao meio ambiente, à saúde e segurança no trabalho da obra devem ser conduzidos sob condições controladas. Essas condições são apresentadas na documentação da obra para cada Construtora no item 4.10 deste estudo.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, possui uma menor quantidade de documentação para estabelecimento das condições controladas para a produção; enquanto na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, existe um aumento dessa quantidade de documentação.

4.9 GESTÃO DE RECURSOS

A gestão de recursos pode ser dividida em recursos humanos, infraestrutura e ambiente de trabalho. A gestão de recursos humanos visa o pessoal que executa atividades ligadas com a qualidade do produto, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho tenham a competência necessária.

Para a gestão da infraestrutura, a organização tem que determinar as necessidades das instalações, dos equipamentos e serviços e disponibilizá-las, assim como gerenciar as condições necessárias de ambiente do trabalho.

Nas duas Construtoras, a competência (conhecimentos, habilidades, atitudes, educação e experiência) requerida para cada função que causa impacto no SGI é estabelecida nas descrições de cargo.

São adotados treinamentos para oferecer, tanto aos funcionários próprios quanto aos terceirizados, a qualificação requerida para o desempenho adequado de suas funções. As atividades de treinamento visam não só a fornecer o conhecimento requerido para o desempenho da função, mas também conscientizar sobre importância de suas atividades, para que os objetivos do SGI sejam atingidos, como por exemplo: a importância da obtenção da satisfação dos clientes por meio do atendimento às suas necessidades e expectativas, conhecimento de aspectos e impactos ambientais, perigos e consequências à saúde e segurança no trabalho em decorrência de suas atividades e potenciais consequências da não observância dos procedimentos operacionais estabelecidos.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, tem rotatividade maior de mão de obra, pois nem sempre é possível aproveitá-la em outras localidades, para diminuir custos de transporte, os funcionários são contratados próximos da localidade. Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, tem a tendência de rotatividade menor de mão de obra a qual permanece um período maior na obra.

Com relação a gestão do item infraestrutura, nas duas Construtoras, ela é utilizada para assegurar a conformidade dos processos, produtos e serviços com os

requisitos requeridos e relacionados com a qualidade, o meio ambiente, a saúde e segurança no trabalho. No caso das obras, tais recursos são identificados no estabelecimento do planejamento executivo da obra. A infraestrutura colocada à disposição nas obras considera questões associadas ao meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e inclui, entre outros, recursos como: instalações de canteiro, ferramentas e equipamentos de processo (materiais, equipamentos e programas informatizados específicos), serviços de apoio, como comunicação, transporte e informação.

Na Construtora 1, de obras repetitivas, tem infraestrutura menor, pois a obra é de curto prazo, com poucos recursos humanos envolvidos e pouco material a ser armazenado no local.

Na Construtora 2, de obras específicas, tem infraestrutura maior, pois a obra é de longo prazo com grande quantidade de recursos humanos e muito material em quantidade e variedade a ser armazenado durante as etapas da obra.

Com relação a gestão do item ambiente de trabalho, nas duas Construtoras, ele é estruturado para a motivação e o desempenho das pessoas como, por exemplo: incentivo ao desenvolvimento de trabalho em equipe, promoção de programas participativos como sistemas de sugestões, espaço de trabalho e instalações de apoio.

4.10 REQUISITOS DE DOCUMENTAÇÃO

O objetivo da documentação do SGI é informar e estabelecer padronização, permitir consistência das ações, prover treinamento apropriado, assegurar repetibilidade e prover evidência objetiva de que os resultados desejados sejam atingidos (registros do SGI).

Nas duas Construtoras, o manual do SGI é estabelecido pelo Departamento Corporativo de QMSS e aprovado pela hierarquia máxima do organograma (na

Construtora 1, é a Diretoria e na Construtora 2, é a Presidência). Cabe à área de QMSS corporativa a distribuição e o controle dos exemplares.

O manual de SGI da Construtora 1 contempla os requisitos das normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. Descreve os processos, alguns com mais detalhes, como por exemplo, o de aquisição. Na Figura 16 é apresentada parte do índice do manual de SGI da Construtora 1.

Índice:	
Seção 1 a 4	
1.QMSA - Introdução	1
1.1.QMSA - Histórico da Empresa	2
2.QMSA - Justificativas para exclusões de requisitos e escopo	2
3.QMSA - Organograma e Política dos Sistemas Integrados	3
3.1.QMSA Organograma da Organização	3
3.2.QMSA Política e objetivos dos Sistemas Integrados	4
4.QMSA - Sistema de Gestão Integrada	5
4.1.QMSA – Modelo do Sistema de Gestão Integrada	5
4.2.QMSA – Requisitos de documentação	6
4.2.1.QMSA – Manual de Sistemas Integrados	6
4.2.2.QMSA – Controle de Documentos	6
4.2.3.QMSA – Controle de Registros	8
4.3.QMSA – Adaptação do Manual de Sistemas Integrados à ISO9001:2008	9
Seção 5	
5.QMSA Responsabilidade da direção	1
Comprometimento da Direção e Foco no Cliente	1
Planejamento, Programa e Análise Crítica do Sistema de Gestão Integrada	2
.....	4
Representante da Direção	4
Representante dos Empregados	4
Comunicação Interna	5
Comunicação Externa	5
Seção 6	
6.QMSA Gestão de recursos	1
Recursos Humanos	1
Infra-estrutura	4
Ambiente de trabalho	5
Seção 7	
7.QMSA - Realização do Produto	1
7.1.QMSA - Planejamento e Controle da execução de serviços	2
7.2.QMSA - Execução da proposta técnica e/ou comercial	5
7.2.M – Determinação de requisitos relacionados ao Meio Ambiente	6
Identificação e avaliação dos aspectos e impactos ambientais	6
Requisitos legais aplicáveis e outros requisitos ambientais	12
Controle operacional ambiental	13

Figura 16 – Parte do índice do manual de SGI da Construtora 1

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, tem a possibilidade de detalhamentos de processos repetitivos, reduzindo assim a documentação necessária para conter esses detalhes. A estrutura da documentação é apresentada na Figura 20.

O manual de SGI da Construtora 2, também contempla os requisitos das normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. Descreve os processos e são referenciados documentos denominados padrões de sistemas (PS). Na Figura 17 é apresentada a parte do índice do manual de SGI da Construtora 2.

		MA <input type="checkbox"/> 220 01	
		REVISÃO 12	FOLHA Nº 2 / 61
Unidade: <input type="checkbox"/>		MANUAL	
		SGI – SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA	
ÍNDICE			
1.	HISTÓRICO DA CONSTRUTORA <input type="checkbox"/>		4
2.	OBJETIVOS		9
3.	DEFINIÇÕES		10
4.	SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA (SGI)		13
4.1.	Requisitos Gerais		13
4.1.1.	Compatibilização e Reconhecimento e Outros Sistemas de Gestão pelo SGI AG 15		15
4.2.	Requisitos de Documentação e seu Desdobramento no SGI		16
4.2.1.	Estrutura de Documentação e seu Desdobramento no SGI		16
4.2.1.1	Desdobramento do Sistema de Documentação do SGI		16
4.2.2.	Manual do Sistema de Gestão Integrada		19
4.2.3.	Controle de Documentos		20
4.2.4.	Controle de Registros		21
5.	RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO		22
5.1.	Comprometimento da Direção		22
5.2.	Foco no Cliente		22
5.3.	Política do Sistema de Gestão Integrada		23
5.4.	Planejamento		23
5.4.1.	Objetivos do SGI e Planos de Gestão Integrada		23
5.4.2.	Planejamento do Sistema de Gestão Integrada		25
5.4.2.1	Sistema de Gestão Integrada		25
5.4.2.2	Identificação de processos críticos para a qualidade, dos aspectos e impactos ambientais, de perigos à Saúde e Segurança no Trabalho e requisitos legais aplicáveis;		26
5.5.	Responsabilidade, Autoridade e Comunicação		27
5.5.1.	Responsabilidade, Autoridade e Comunicação na AG		27
5.5.2.	Representante da Direção		28
5.5.3.	Comunicação, Participação e Consulta		28
5.6.	Análise Crítica pela Direção		29
6.	GESTÃO DE RECURSOS		31
6.1.	Provisão de Recursos		31
6.2.	Recursos Humanos		31
6.2.1.	Designação de Pessoas		31
6.2.2.	Competência, Treinamento e Conscientização		31
6.2.3.	Infra-estrutura		32
6.3.	Ambiente de Trabalho		33
7.	REALIZAÇÃO DO PRODUTO		33
7.1.	Planejamento da Realização do Produto		33
7.2.	Processos Relacionados a Clientes		35
7.2.1.	Determinação de Requisitos Relacionados ao Produto		35
7.2.2.	Análise Crítica dos Requisitos Relacionados ao Produto		35

Figura 17 – Parte do índice do manual de SGI da Construtora 2

Verifica-se tanto na Figura 16 quanto na Figura 17 que a estrutura dos capítulos segue os requisitos da norma NBR ISO 9001:2008, esta coincidência é devida a primeira implementação ter sido o sistema de gestão da qualidade nas duas construtoras.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, tem o detalhamento dos processos em documentação específica para cada obra, seguindo o desdobramento apresentados pela Figura 28 e pela Figura 30.

Nas duas construtoras são estabelecidos procedimentos documentados para o controle dos documentos. O objetivo desse procedimento é controlar todos os documentos que dizem respeito do sistema de gestão integrada, incluindo os de origem externa, tais como: documentos de clientes, normas técnicas, desenhos, projetos e requisitos estatutários e regulamentares. Os documentos e dados internos são verificados, analisados criticamente e aprovados, por pessoas autorizadas, antes de sua emissão.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, é utilizada uma única lista mestra de documentos tanto para a sede quanto subsedes e obras. Na Figura 18 é apresentado o exemplo de uma página da lista mestra de documentos para sede, subsedes e obras.

Verifica-se na Figura 18 que além da identificação e revisão do documento existe a quantidade de documentos para distribuição em cada área da Construtora 1. O documento pode ser distribuído por meio da intranet, o símbolo utilizado foi "1", ou por meio de papel, o símbolo utilizado foi a quantidade de documentos e a letra "p", ou mesmo a soma dos dois meios, o símbolo utilizado foi "+".

Ainda na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, é usado o mesmo tipo de documentação para todas as obras, fazendo com que as obras acabem recebendo toda documentação controlada da sede e não emitam documentação controlada.

LMD - Lista Mestra de Documentos e Distribuição		Quantidade para Distribuição																					
Documentos Controlados		Quantidade para Distribuição																					
Título	Identificação	Revisão	Data	Diretoria	Qualidade (matriz)	Orgamento / Medicões / Comercial (matriz)	Projeto (matriz)	Projeto (regionais)	Planejamento (matriz)	Almoxarifado / Logística (matriz)	Almoxarifado / Logística (regionais)	Suprimentos (matriz e regionais)	Recursos Humanos (matriz e regionais)	Organismo Certificador	Transporte (matriz e regionais)	Jurídico (matriz)	Administração (matriz)	Administração (regionais)	Obra (conforme o tipo)	Segurança no Trabalho	Engenharia (matriz)	Engenharia (regionais)	
Política Integrada	-----	1	-----	1p	Sp + Homopage	1p											1p	1p	2p#				
Manual de Sistemas Integrados																							
Seção 1 a 4		8	19/05/10																				
Seção 5		8	19/05/10																				
Seção 6	MI	7	19/05/10																				
Seção 7		8	19/05/10																				
Seção 8		7	19/05/10																				
Controle de documentos	PO.CCQ.01.QMSA	15	19/05/10	1	1+	1	1	1	1	1+	1+	1	1	-	1	1	1	1	1p	1+	1	1	
Controle de registros	PO.CCQ.02.QMSA	7	23/04/10	1	1+	1	1	1	1	1+	1+	1	1	-	1	1	1	1	1p	1+	1	1	
Controle de Produto Não-Conforme	PO.CCQ.03.QMSA	5	23/04/10	1	1+	1	1	1	1	1+	1+	1	1	-	1	1	1	1	1p	1+	1	1	
Auditorias internas de sistemas	PO.CCQ.04.QMSA	9	23/04/10	1	1+	1	1	1	1	1+	1+	1	1	-	1	1	1	1	1p	1+	1	1	

(*) conforme utilização do serviço ou material na obra / (#) o formato novo do Diário de obra possui uma Política Integrada e DA's. No MI também existe uma Política Integrada.

Figura 18 - Exemplo de uma página da lista mestra de documentos: sede, subsele e obras – Construtora 1

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, utiliza uma lista mestra de documentação para a sede e outra específica para cada obra. A Figura 19 apresenta um exemplo de uma página da lista mestra de documentos específica para obra, no qual se verifica a identificação e revisão do documento para seu controle.

UNIDADE:		LISTA MESTRA Tipo : PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DO SGI Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional		REVISÃO 30	FOLHA N.º Conf. Rodapé
				Data: <input type="text"/>	
DOCUMENTOS GERAIS					
Código	Nome	Revisão			
AET	Análise Ergonômica do Trabalho	00			
EAP RCP5 615 02 01	EAP - Estrutura Analítica do Projeto	04			
LTCAT	Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho	01			
IGQ RCP5 220 01	Implementação da Gestão da Qualidade	00			
IGMA RCP5 220 02	Implementação da Gestão de Meio Ambiente	00			
IGST RCP5 220 03	Implementação da Gestão de Segurança do Trabalho	00			
PPSC 220 04	Promover e Preservar a Saúde dos Colaboradores	00			
LSMC RCP5 615 01	Lista de Serviços e Materiais Controlados - PBQP-H / Segmento Rodoviário	05			
PAE RCP5 615 12 01	PAE - Plano de Atendimento à Emergências	03			
PCA RCP5 170 25 01	Programa de Conservação Auditiva	01			
PCMAT RCP5 220 06 01	Programa das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção	02			
PCMSO RCP5 220 08 01	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional	03			
PGI RCP5 220 31 01	PGI - Plano de Gestão Integrada	03			
PGRSS RCP5 170 13 01	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde	01			
A / I - Aspecto / Impacto	Planilha de Aspectos e Impactos Ambientais	03			
PCC RCP5 675 42 01	Plano de Controle de Calibração	01			
PPRA RCP5 220 07 01	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais	03			
PECN RCP5 125 01	Projeto Escolar Começar de Novo	00			
PPR RCP5 170 26 01	Programa de Prevenção Respiratória	00			
Planejamento Treinamento	Planenamento de Treinamento	02			
PS - Padrão de Sistema					
PS RCP 5 105 01	Atendimento à comunidade	00			
PS RCP5 195 01	Manutenção de Equipamentos Alugados ou de Subcontratados	01			
PS RCP5 200 01	Elaboração, Recebimento e Distribuição de Projetos.	01			
PQE - Plano da Qualidade Especifico					
PQE RCP5 520 01	Colunas de Areia	00			
PQE RCP5 615 01	CBUQP - Concreto Betuminoso Usinado à Quente Modificado com Polímero	00			

Figura 19 - Exemplo de uma página da lista mestra de documentos específica para obra – Construtora 2

Também na Construtora 2, o controle da distribuição dos documentos corporativos e externos recebidos e aqueles documentos específicos emitidos, são realizados pela estrutura organizacional da própria obra, no caso pela gerência de QMSS.

Nas duas Construtoras são estabelecidos procedimentos documentados para o controle de registros. O objetivo desse procedimento é identificar, armazenar, recuperar, proteger e definir o tempo de retenção e a forma de descarte dos registros que dizem respeito ao sistema de gestão integrada. Os registros podem se apresentar sob a forma de cópia física ou em mídia eletrônica e, independentemente da sua forma, o acesso e a recuperação são controlados.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, utiliza uma única lista mestra de registros tanto para a sede quanto subsedes e obras. Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, utiliza uma lista mestra de registros para a sede e outra específica para cada obra.

A Figura 20 apresenta a estrutura de documentação corporativa para sede, subsedes e obras da Construtora 1.

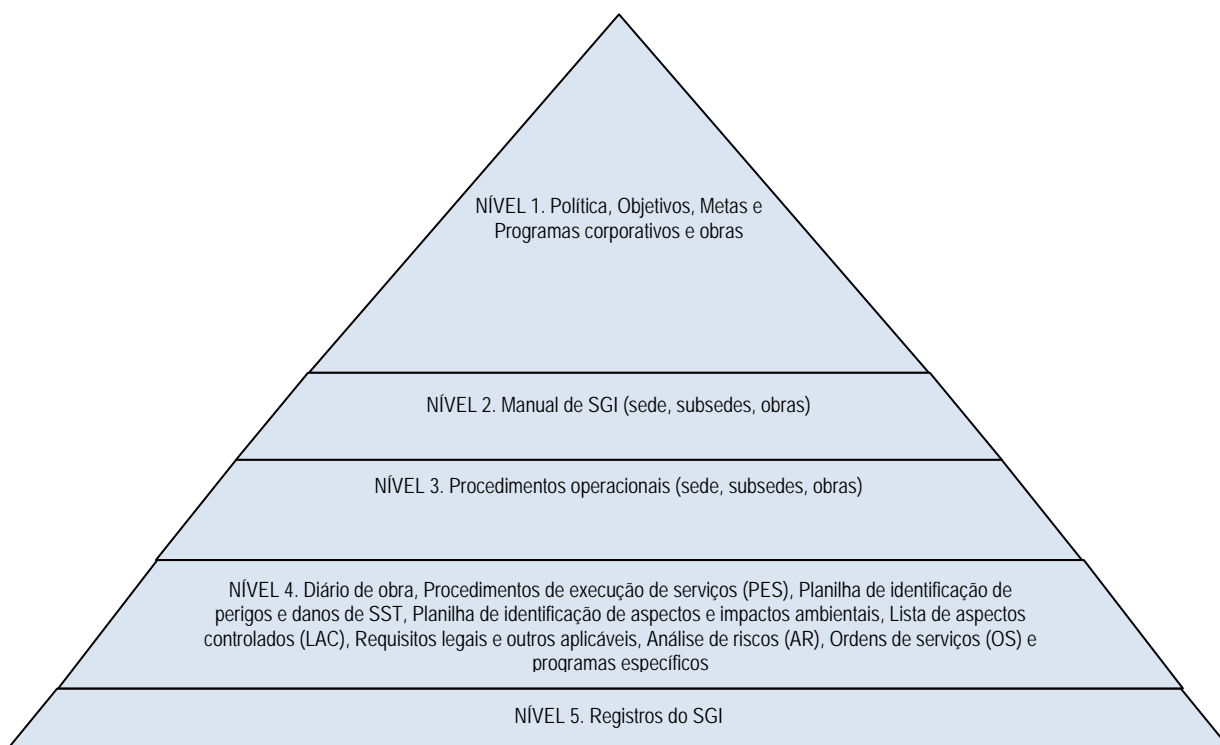


Figura 20 - Construtora 1 – Sede, Subsedes, Obras – estrutura da documentação
A estrutura da documentação do nível 1, para sede, subsedes e obras, é composta por:

- Política do SGI, conforme apresentada no item 4.2 deste estudo.
- Objetivos, metas e programas corporativos, conforme apresentados no item 4.6 deste estudo.

A estrutura da documentação do nível 2 é composta por:

- Manual de SGI: descreve os processos, alguns com mais detalhes, como por exemplo, o de aquisição. Este detalhamento no Manual foi possível por serem obras repetitivas utilizando os mesmos processos, reduzindo assim novos documentos para conter os detalhes. A Figura 16 apresenta parte do índice do manual de SGI da Construtora 1.

A estrutura da documentação do nível 3 é composta por:

- Procedimento Operacional (PO): utilizado para dar detalhes de um processo mencionado no Manual do sistema de gestão integrada. A Figura 21 apresenta o exemplo de procedimento operacional de contratação, demissão e concessão de benefícios o qual contém um detalhamento desse processo com o estabelecimento das responsabilidades.

		PO - Procedimento Operacional		
Titulo	Identificação	Revisão	Folha n.º	
CONTRATAÇÃO, DEMISSÃO E CONCESSÃO DE BENEFÍCIOS	PO.RH.01.QMSA	07	01/05	
<p>1. Objetivo Orientar os responsáveis das áreas na contratação, demissão e concessão de benefícios para os funcionários da empresa.</p> <p>► Obs: Para dar rapidez na atualização dos anexos, item 5, os mesmos podem sofrer alterações sem incremento da revisão deste procedimento. Implicando assim que os anexos mais atuais são os que estão disponíveis na intranet.</p>				
<p>2. Documentos de Referência Manual Integrado: seção 6^{QMSA}. – item Recursos Humanos Apostila de Legislação Trabalhista (Intranet) Respectiva Descrição de Cargo/Função (DC) do contratado</p>				
<p>3. Responsabilidades 3.1. Coordenador do Depto de RH da Matriz (nas contratações feitas no escritório de BRU); Coordenadores das Regionais, e Engenheiros de Obras Fazer as atividades de contratação, demissão e concessão de benefícios e enviar a documentação necessária para atender os procedimentos do RH.</p>				
<p>4. Procedimentos 4.1 – Contratação – entrevista</p> <p>O Responsável pela contratação, antes da entrevista, deve imprimir da intranet a respectiva Descrição de Cargo/Função para utilização. Verificar na Descrição de Cargo/Função os itens relacionados à:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento: o Responsável pela contratação deve encaminhar a documentação comprobatória junto com o SPC (ver item 4.2), • ► Habilidades: o Responsável pela contratação deve buscar informações na entrevista que indiquem se o candidato possui tais habilidades, pois a avaliação será realizada durante o período da experiência, que se dará durante o prazo de 30 a 60 dias. Após esse prazo, controlado pelo RH, o RH deve solicitar a avaliação e o registro da avaliação das habilidades realizada pelo Superior imediato do funcionário na própria Descrição de Cargo/Função no campo correspondente. A avaliação será feita para as funções de encarregado de obra, encarregado de elétrica, mestre de obra e para as funções dos escritórios da matriz e das regionais. • Atitudes: devem ser avaliadas por um Psicólogo, mediante aprovação ou não da Diretoria. Se aprovado pela Diretoria, o Psicólogo emite um laudo e marca na Descrição de Cargo/Função os itens das atitudes que atingiram os níveis satisfatórios e assina no campo Avaliador das Atitudes na parte das Responsabilidades do DC. Se não aprovado pela Diretoria, o Responsável pela contratação deve marcar essa justificativa do SPC (ver item 4.2). Os itens das atitudes que não atingiram os níveis satisfatórios serão registrados no sistema informatizado pelo RH como ocorrências para análise posterior do desenvolvimento das mesmas pelo Superior Imediato ou para servir de dados na definição de temas para os Treinamentos Gerais (ver item 6^{QMSA}. do Manual Integrado). • Experiência: o Responsável pela contratação deve verificar conforme estabelecido na Descrição de Cargo/Função e encaminhar a cópia do registro da experiência junto com o SPC (ver item 4.2). <p>Caso existam justificativas para o não cumprimento dos itens da Descrição de Cargo/Função, as mesmas devem estar registradas no SPC (ver item 4.2).</p> <p>Encaminhar a parte das Responsabilidades do DC (Descrição de Cargo/Função), com todas as assinaturas necessárias, junto com o SPC preenchido (ver item 4.2) para o RH da Matriz.</p>				

Figura 21 - Exemplo de Procedimento operacional – Construtora 1

A estrutura da documentação do nível 4 é composta por:

- **Diário de obra:** documento que contém o planejamento da qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e é utilizado para controle da obra. Pode-se dividi-lo em duas partes. A primeira parte contém o relatório de abertura da obra com os itens: identificação da obra, cronograma da obra, esboço do canteiro de obra, dimensionamento dos funcionários, quantificação de ferramentas, especificação de materiais críticos, relação de projetos necessários e analisados para execução da obra, especificação de serviços críticos. No relatório de abertura de obra também são estabelecidos os procedimentos crítico para a qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho, os quais são definidos em forma de registro de treinamento ministrados para as pessoas envolvidas. A segunda parte contém os registros de atividades de cada dia e controles da obra, por exemplo: quantidade materiais básicos consumidos (areia, brita, cimento), quantidade de ferramentas utilizadas, quantidade de materiais que deram entrada, itens para verificação final, itens para desmobilização e quantidade de materiais a serem retornados para sede e subsedes.
- **Procedimento de Execução de Serviços (PES):** utilizado para descrever a execução de um serviço específico da obra. A Figura 22 apresenta o exemplo de PES de montagem de armadura para estrutura de concreto armado o qual contém o detalhamento de como deve ser realizado o serviço.
- **Identificação de perigos e danos:** contém os perigos, os danos e a classificação dos riscos de saúde e segurança no trabalho para os processos descritos no Manual de SGI e para as atividades das obras. A Figura 23 apresenta o exemplo da identificação de perigos e danos da atividade de mobilização de canteiro e na coluna Resultado sua significância. A significância é com base: na situação da atividade (normal ou emergencial), incidência (direta ou indireta pela Construtora), temporalidade (passado, atual ou futuro), severidade (pontuação de 1 a 3) e frequência-probabilidade (pontuação de 1 a 3) mais a existência ou não de requisitos legais. O controle operacional é apresentado na coluna Ações corretivas e preventivas.

Sistema de Gestão da Qualidade PES - Procedimento de Execução de Serviços			
Serviço	Pes n°	Revisão	Folha n°
Montagem de armadura para estruturas de concreto armado	OBR.01	00	04/06
➔ ATENÇÃO			
<ul style="list-style-type: none"> • Garantir, sempre, o acesso do vibrador em regiões com "congestionamento de ferragem", verificando a posição e a distância entre as barras. • Observar se o cobrimento mínimo das armaduras está satisfeito, principalmente no cruzamento entre pilares e vigas. 			
<p>Observe-se que em pilares muito largos, pode tornar-se uma opção interessante montá-los diretamente em sua posição final (dentro da fôrma), ao invés de fazê-lo sobre a bancada secundária.</p>			
➔ ATENÇÃO			
<p>Não esquecer de colocar os protetores plásticos nas pontas dos arranques.</p>			
3.2.3. Montagem das armaduras de laje			
<p>Antes de iniciar a montagem de armaduras da laje, posicionar fixamente os elementos metálicos auxiliares e gabaritos ("caixinhas") para passagem das instalações elétricas e hidráulicas, que podem ser caixas de madeira ou concreto celular, ou troncos de cone metálicos. Recomenda-se que estejam pintados sobre a fôrma os locais onde estarão as paredes, a fim de facilitar e racionalizar a colocação dos gabaritos.</p>			
<p>Montar os kits diretamente sobre a fôrma, conforme ilustrado na Figura 6, observando as seguintes orientações: posicionar as barras da armadura principal. Em seguida, posicionar as barras da armadura secundária. Amarrar os nós alternadamente, isto é, ferro sim, ferro não. Posicionar as barras da armadura negativa, amarrando-as à armadura das vigas.</p>			
Figura 6 – Montagem da laje			
			
<p>Utilizar espaçadores a uma razão média de cinco peças por metro quadrado de laje, de modo a garantir o cobrimento mínimo.</p>			

Figura 22 - Exemplo de Procedimento de execução de serviços – Construtora 1

Identificação de Perigos/Danos e Avaliação e Controle de Riscos										Revisão:	1				
OBRA										Data:					
OBRA										Realizado por:					
OBRA										Aprovado por:					
OBRA										Em:					
SETOR	ATIVIDADE	PERIGO	DANOS	SITUAÇÃO (N ou E)	INCIDÊNCIA (D ou I)	TEMPORARIDADE (P, A ou F)	SEVERIDADE (1, 2 ou 3)	FREQUÊNCIA / PROBABILIDADE (1, 2 ou 3)	SIGNIFICÂNCIA		RESULTADO		Controle Disponível	Ações Corretivas e Preventivas	Prazo
									GRAU DE RISCO (Trivial, Aceitável, Moderado, substancial ou Intolerável)	REQUISITOS LEGAIS	PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	PERIGO SIGNIFICATIVO			
		RUIDO	PERDA AUDITIVA; ESTRESSE; SURDEZ OCUPACIONAL E FADIGA	N D A	1	1	1	1	TRI	Lei nº 8213, de 24/07/1991 Norma Regulamentadora nº 6, de 08/06/1978	-	X	PROTETOR AURICULAR TIPO PLUG / CONCHA	USO DOS E.P.'s RECOMENDADOS E CONSCIENTIZAÇÃO ATRAVÉS DA PALESTRA RELAMPAGO	IMEDIATO
	MOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO	POEIRA	PNEUMOCONIOSE, IRRITAÇÃO OCULAR, DERMATITE	N D A	1	1	1	1	TRI	Instrução Normativa nº 1, de 11/04/1994 Lei nº 8213, de 24/07/1991 Norma Regulamentadora nº 6, de 08/06/1978	-	X	MASCARA DESCARTÁVEL PFF1	USO DOS E.P.'s RECOMENDADOS E CONSCIENTIZAÇÃO ATRAVÉS DA PALESTRA RELAMPAGO	IMEDIATO
		ESFORÇO FÍSICO	ESTRESSE; FADIGA, LESÕES OSTEOMIOARTICULA RES	N D A	1	2	2	TOL		Lei nº 2586, de 03/07/1996 Lei nº 8213, de 24/07/1991 Norma Regulamentadora nº 17, de 08/06/1978	-	X	OBSERVAR ESPAÇO FÍSICO DO TRABALHO	USO DOS E.P.'s RECOMENDADOS E CONSCIENTIZAÇÃO ATRAVÉS DA PALESTRA RELAMPAGO	IMEDIATO
		LEVANTAMENTO E TRANSPORTE MANUAL DE PESO	FADIGA; LESÕES OSTEOMIOARTICULA RES	E D A	2	1	1	MOD		Lei nº 8213, de 24/07/1991 Norma Regulamentadora nº 17, de 08/06/1978	-	X	OBSERVAR ESPAÇO FÍSICO DO TRABALHO. FAZER MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAL COM AJUDA DE TERCEIROS OU MÁQUINAS	USO DOS E.P.'s RECOMENDADOS E CONSCIENTIZAÇÃO ATRAVÉS DA PALESTRA RELAMPAGO	IMEDIATO

Figura 23 - Exemplo da identificação de perigos e danos e avaliação e controle de riscos – Construtora 1

- Análise de Risco (AR): utilizado para detalhar os riscos das atividades e suas medidas preventivas na execução de um serviço. Utilizado também como registro específico para a obra. A Figura 24 apresenta o exemplo de análise de risco da escavação de tubulão a qual pode ser referenciada na identificação de perigos e danos dentro da coluna ações corretivas e preventivas do exemplo da Figura 23.

	ANÁLISE DE RISCO	AR OBR.03.S	REVISÃO 02	FOLHA 1/2
Obra:	Atividade: Escavação de Tubulão	Data:		
1 - Classificação da Atividade: TRIVIAL <input type="checkbox"/> SUBSTÂNCIAL <input type="checkbox"/> ACEITAVEL <input type="checkbox"/> INTOLERAVEL <input type="checkbox"/> MODERADO <input checked="" type="checkbox"/>				
2 - Documentos de Referência: Recomendações de Segurança: Sim <input checked="" type="checkbox"/> Qual? Item 4 Não <input type="checkbox"/> Permissão de Trabalho: Sim <input checked="" type="checkbox"/> Qual? Permissão de Trabalho em Espaço Confinado Não <input type="checkbox"/> Permissão de Entrada: Sim <input type="checkbox"/> Qual? _____ Não <input checked="" type="checkbox"/>				
3 - Resumo Atividade: Escavação manual de tubulão.				
TAREFA	PERIGO	MEDIDA PREVENTIVA		
1 - Transportar material / equipamento até o local da atividade.	- Queda de mesmo nível.	- Use todos EPI's indicados à atividade: Capacete, óculos de segurança lente incolor, cinto de segurança tipo pára-quedista, corda linha de vida e botina de segurança. Esses EPI's devem ser usados até o final da atividade. - Ande, não corra. - Observe onde andar e pisar. - Fique atento com saliências no piso. - Use luvas de raspa ao manusear equipamentos / materiais.		
2 - Montagem do equipamento.	- Queda de mesmo nível.	- Ande, não corra. - Observe onde andar e pisar.		
3 - Escavação Manual.	- Desmoronamento do terreno. - Queda em diferença de nível.	- Monitorar periodicamente o terreno. - Monitorar o poceiro durante toda escavação. - Evitar tráfego de veículos pesados nas proximidades. - Utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista / corda linha de vida.		
4 - Posicionamento da armação.	- Queda em diferença de nível. - Cortes / Perfurações.	- Utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista / corda linha de vida. - Sinalizar o local com fita de segurança. - Usar luvas de raspa e óculos de segurança durante a execução da tarefa.		
5 - Desmontagem dos equipamentos / limpeza do local.	- Queda de mesmo nível. - Queda em diferença de nível.	- Ande, não corra. - Observe onde andar e pisar. - Sinalizar o local com fita de segurança.		

Figura 24 - Exemplo de Análise de risco – Construtora 1

- Ordem de Serviço (OS): utilizado para descrever os riscos e suas medidas preventivas na execução de uma atividade operacional de uma determinada função. Utilizado também como registro específico para a obra. A Figura 25 apresenta o exemplo de ordem de serviço do mestre a qual pode ser referenciada na identificação de perigos e danos no espaço reservado as ações corretivas e preventivas do exemplo da Figura 23.

ORDEM DE SERVIÇO		OS	Revisão	Folha n.º
Alinea "b" – NR 1 – Portaria 3214/78 – 1.7.		OBR.04.S	04	1/1
PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA				
<p>I – ATIVIDADE OPERACIONAL: ► 7102-05 - Mestre (construção civil) Atividade com risco e imprópria para deficientes (Decreto nº 3298/99, Art. 3º). Nome: _____ R.E.: (número do registro de empregado) ► 7102-05 - Mestre (construção civil) Construtor civil, Edificador - mestre de obras, Encarregado de alvenaria, Encarregado de construção civil, Encarregado de construção civil e carpintaria, Encarregado de construção civil e manutenção, Encarregado de obras de manutenção, Encarregado de obras e instalações, Encarregado de obras, manutenção e segurança, Encarregado de servente, Fiscal de construção, Mestre de construção civil, Mestre de instalações mecânicas de edifícios, Mestre de manutenção de obras civis, Mestre de manutenção de prédios, Mestre de obras, Mestre de obras civis, Supervisor de conservação de obras, Supervisor de construção civil, Supervisor de construção e conservação, Supervisor de construções e manutenção ► 7102-10 - Mestre de linhas (ferrovias) Feitor de turma (ferrovias), Feitor de turma de ferrovia, Feitor de vias férreas, Mestre de linha férrea, Mestre de supervisão de linhas (ferrovias), Programador ferroviário, Supervisor de controle de linhas ferroviárias ► 7102-15 - Inspetor de terraplenagem Subencarregado de terraplenagem, Supervisor de máquina de terraplenagem ► 7102-20 - Supervisor de usina de concreto Encarregado de setor de concreto, Subencarregado central de concreto, Superintendente de usina central de concreto ► 7102-25 - Fiscal de pátio de usina de concreto ► Descrição da Atividade: Supervisionam equipes de trabalhadores da construção civil que atuam em usinas de concreto, canteiros de obras civis e ferrovias. Elaboram documentação técnica e controlam recursos produtivos da obra (arranjos físicos, equipamentos, materiais, insumos e equipes de trabalho). Controlam padrões produtivos da obra tais como inspeção da qualidade dos materiais e insumos utilizados, orientação sobre especificação, fluxo e movimentação dos materiais e sobre medidas de segurança dos locais e equipamentos da obra. Administram o cronograma da obra.</p>				
II – RISCOS OCUPACIONAIS NA ATIVIDADE E RESPECTIVAS LESÕES CORPORAIS				
RISCOS		POSSÍVEIS LESÕES CORPORAIS		
Físico	*****	*****		
Químicos	*****	*****		
Ergonômicos	Postura inadequada, carregamento de peso	Lombalgia, dor na coluna e dor muscular.		
Biológico	*****	*****		
Acidente	Transporte, içamento e manuseio de materiais/ equipamento sem EPI's, queda de diferente nível, corte e choque elétrico.	Queda, tropeção, lesão cutânea, lesão ocular, parada cardíaca, fratura, corte e perfuração.		
III – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI DE USO OBRIGATÓRIO				
a) Óculos de segurança. b) Calçado de segurança <u>sem</u> bico de aço; c) Calça e camiseta da _____; d) Protetor auricular tipo plug/concha (quando ficar exposto a ruído); e) Cinto de segurança e conjunto (talabarte Y, trava queda, cabo de aço / corda guia, quando realizar trabalho em altura); f) Capacete com carneira e jugular; g) Luva de proteção (quando realizar atividade que ofereça risco para as mãos).				
IV – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC DE USO OBRIGATÓRIO				
a) NA				
V – PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS ANTES DE INICIAR A OPERAÇÃO E RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA				
a) Analisar bem os locais de trabalho quanto as condições de segurança e tomar medidas de prevenção; b) Realizar manutenções/instalações com óculos de segurança para evitar corpo estranho nos olhos; c) Usar todos os EPI's obrigatórios; d) Na ocorrência de qualquer CONDIÇÃO ANORMAL (condição não prevista, desfavorável ou insegura), durante a execução do trabalho, a operação deve ser IMEDIATAMENTE paralisada e comunicada ao superior imediato e a segurança do trabalho; e) Ao final do trabalho, supervisionar limpeza no local, retirando ferramentas, cabos e etc; f) Conhecer os dispositivos de segurança dos Equipamentos de Proteção contra queda, testando-os sempre para verificar se estão funcionando.				
VI – PROIBIÇÕES				
a) Esta atividade não poderá ser executada por pessoa portadora de deficiência física, auditiva, visual ou mental; b) Não permitir/realizar instalações se estiver sentindo-se mal (tontura, indisposição biológica, dor de cabeça e etc); c) Não permitir/realizar operação na ocorrência da falta de qualquer EPI acima relacionado; d) Não permitir/realizar montagem / instalações em altura acima de 2 metros, sem o cinto de segurança tipo paraquedista; e) Não passar ou permanecer na frente da antena enquanto a mesma não for bloqueada. f) Não permitir/realizar manutenção em altura, sem a PTA - Permissão de Trabalho em Altura; g) Não permitir/realizar qualquer tipo de instalações se não houver condições de aplicação das PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS acima relacionadas; h) Não usar adornos pessoais tais como: relógio, pulseiras, gargantilhas, anéis ou quaisquer tipos de acessórios, pois os mesmos podem causar acidentes; i) Não remover os sistemas de proteção de segurança; j) Não permitir/realizar instalações com a linha energizada e/ou sem bloqueio. k) Não permitir/realizar trabalhos em altura, com chuva, neblina, orvalho ou ventos fortes, e durante o período noturno; l) Não passar ou permanecer na área da torre durante a montagem ou instalação de acessórios na mesma.				
VII – PROCEDIMENTOS PARA CASO DE ACIDENTE DE TRABALHO				
a) Comunicar IMEDIATAMENTE a Segurança do Trabalho e encaminhar ao pronto socorro mais próximo; b) Prestar os primeiros socorros ao acidentado SOMENTE se for apto (treinado) para este procedimento; c) NÃO remover o acidentado com ferimento grave sem autorização médica; d) NÃO permitir a aproximação de outras pessoas no local do acidente; e) Efetuar o isolamento do local do acidente.				
VIII – DECLARAÇÃO DO TRABALHADOR EXECUTANTE DA OPERAÇÃO				
DECLARO ter recebido informações, orientações, treinamento e uma cópia desta Ordem de Serviço, para permitir um trabalho seguro na atividade de MESTRE/ENCARREGADO, assim como, DECLARO estar ciente que a desobediência às normas estabelecidas nesta OS acarretará as penalidades disciplinares previstas na legislação vigente e regulamento interno da Empresa.				
Data		Assinatura		
CAMPOS ASSINADOS SOMENTE NOS ORIGINAIS NO MOMENTO DE SUA PUBLICAÇÃO				
Elaborado / Revisado por:		Aprovado para distribuição por:		
_____		_____		
Data		Data		
_____		_____		

Figura 25 - Exemplo de Ordem de serviço – Construtora 1

- Identificação de aspectos e impactos ambientais: contém os aspectos, impactos e classificação dos impactos ambientais para os processos descritos no Manual de SGI e para as atividades das obras. A Figura 26 apresenta o exemplo de identificação de aspectos e impactos ambientais na execução de um tipo de obra de infraestrutura para telecomunicação e na coluna resultado sua significância. A significância é com base: na situação da atividade (normal ou emergencial), incidência (direta ou indireta pela Construtora), classe (benéfica ou adversa), temporalidade (passado, atual ou futuro), severidade (pontuação de 1 a 3) e frequência-probabilidade (pontuação de 1 a 3) mais um filtro para estabelecer as medidas de controle que pode levar em consideração informações dos requisitos legais ou praticidade de implantação das medidas mesmo quando não há significância.

Identificação e Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais														
Processo: 7.5. EXECUÇÃO DA OBRA, ENTREGA E PÓS ENTREGA		IDENTIFICAÇÃO				SIGNIFICÂNCIA				FILTRO PARA MEDIDAS DE CONTROLE		RESULTADO		COMENTÁRIOS
Atividade: Execução de obras GREENFIELD E ROOF TOP		SITUAÇÃO (N ou E)	INCIDÊNCIA (D ou I)	CLASSE (B ou A)	TEMPORALIDADE (P, A ou F)	se SITUAÇÃO		Normal	Emerg.			ASPECTO/IMPACTO SIGNIFICATIVO	ASPECTO/IMPACTO NÃO SIGNIFICATIVO	
Área: OBRA	Folha: 01 / 03					FREQUÊNCIA (1,2 ou 3)	IMPORTÂNCIA (S+F)			PROBABILIDADE (1,2 ou 3)	RISCO (S+P)			
ASPECTO	IMPACTO													
1 – (Classe A: componentes cerâmicos, argamassa, concreto e solo)	1	N	D	A	A	2	2	4	-	-	-	X		
1 – (Classe B: metal: ferro, aço, fiação revestida, arames e assemelhados. Painéis de madeira, pontaletes, sarrafos e assemelhados)	1	N	D	A	A	2	1	3	-	-	X		X	
1 – (resto de alimentos, e suas embalagens, papéis de escritório, papéis sujos de refeitório, sanitários e áreas de vivência, resto de uniformes, botas, panos e trapos sem contaminação por produto químico)	1	N	D	A	A	1	1	2	-	-	X		X	
Legenda: Aspectos ambientais: 1 – resíduo sólido: (substância) 2 – efluente de (substâncias) 3 – emissão atmosférica de (substâncias) 4 – outros (descrever)	Legenda: Impactos ambientais: modificação da qualidade: 1 – do solo / lençol freático 2 – da água 3 – do ar 4 – incômodo de pessoa(s) 5 – consumo de (recurso natural) 6 – outros (descrever)	Os aspectos (e impactos associados) serão considerados significativos quando em situação Normal (N) a Importância for >= 4				Elaborador:				Qualidade / Meio Ambiente:				

Figura 26 - Exemplo de identificação de aspectos e impactos ambientais – Construtora 1

- Lista de aspectos controlados (LAC): contém os aspectos e impactos significativos identificados e o controle operacional para sede, subseções e obras. A Figura 27 apresenta exemplo da lista de aspectos controlados que contém informações se os aspectos/impactos são significativos em qual situação (normal ou emergência), as medidas de controle e quem deve executá-las, como também as referências aos requisitos legais relacionados (informação fornecida pela Consultoria conforme descrito no item 4.4 deste estudo).

		LAC – Lista de Aspectos Controlados							
M	S	<u>Aspectos</u>	<u>Impactos</u>	significativo	Não significativo (N) ou emergência (E)	Código do processo no MI	Responsável pelas Medidas de Controle / Plano de ação	Medidas de Controle / Plano de ação	Requisitos legais
		Legenda: 1 – resíduo sólido (substância) 2 – efluente de (substâncias) 3 – emissão atmosférica de (substâncias) 4 – outros (descrever)	Legenda: modificação da qualidade 1 – do solo / lençol freático 2 – da água 3 – do ar 4 – incômodo de pessoa(s) 5 – consumo de (recurso natural) 6 – outros (descrever)						
							ORÇ/PROJ	EVITAR: Executar maior detalhamento em projeto para que não tenha sobras e desperdício do material.	Geral=Federal: Portaria nº53, de 01/03/1979, Resolução 313, de 29/10/02, Resolução nº 357, de 17/03/2005, Lei nº6938, de 31/08/1981
							Engenheiro / mestre, encarregado da OBRA	EVITAR: Conscientizar os funcionários, nas execuções dos serviços das obras, para não gerarem retrabalhos e conseqüentemente resíduos que afetem o meio ambiente. Utilizar esta Lista de Aspectos Controlados (LAC) para ministrar o treinamento e registrar o treinamento no Diário de Obra.	Geral=Estadual (SPO): Decreto nº 8468, de 08/09/1976, Lei nº 997, de 31/05/1976, Lei nº 12300, de 16/03/2006 Geral=Estadual (RJO): Lei nº 3009, de 13/07/1998; Decreto-Lei nº 134, de 16/06/1975;
X		1 – (Classe B: metal: ferro, aço, fiação revestida, arames e assemelhados, painéis de madeira, pontaletes, sarrafos e assemelhados.)	1	X	N	7.2, 7.3, 7.4, 7.5	OBRA	REUTILIZAR: Reservar áreas o mais próximo dos locais de reaproveitamento. Sinalizar por meio da fita zebra e evitar o contato com o solo para não haver deterioração dos materiais.	Diretriz nº 1311, de 29/11/1994 Geral=Municipal (RJO): Resolução nº 345, de 19/05/2004 Geral=Municipal (Baurui): Lei nº 3987, de 15/12/1995
							ALM/LOG	REUTILIZAR: Na limpeza da obra recolher os resíduos Classe B para utilização em outras obras da empresa.	Geral=Municipal (SPO): Decreto nº 35657, de 09/11/1995, Lei nº 10315, de 30/04/1987 Geral= Minas Gerais Lei nº 7772, de 08/09/1980, Deliberação Normativa nº 7, de 29/09/1981, Deliberação Normativa nº 90, de 15/09/2005, Deliberação Normativa nº 1, de 05/05/2008
							ALM/LOG	REUTILIZAR: Fazer a troca dos materiais em bom estado com os fornecedores ou para readaptá-los para reuso (ex: material de serralheria) ou para gerarem créditos para empresa.	Geral= Municipal Belo Horizonte: Lei nº 4253, de 04/12/1985, Lei nº 9068, de 17/01/2005

Figura 27 - Exemplo da Lista de aspectos controlados – Construtora 1

- Requisitos legais e outros aplicáveis: os documentos de perigos e riscos, de aspectos e impactos são enviados para a consultoria do programa SISLEG, a

qual verifica e estabelece correspondência com os requisitos legais e outros pertinentes. No item 4.4 deste estudo é apresentada a identificação de requisitos legais e outros requisitos.

- Programas: podendo ser plano de atendimento à emergência (está contido na LAC), programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (PCMAT), programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO) e outros aplicáveis

A estrutura da documentação do nível 5 da obra é composta por:

- Registros do SGI: documentos que fornecem evidências objetivas de atividades realizadas ou de resultados obtidos.

Com relação à Construtora 2, na Figura 28 é apresentada a estrutura de documentação corporativa.

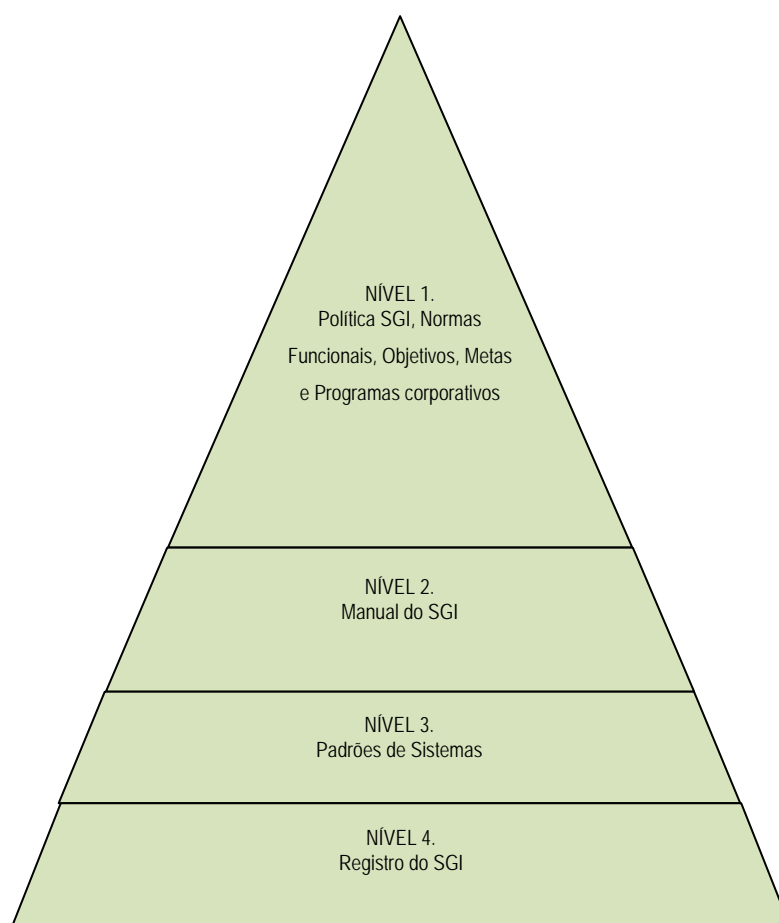


Figura 28 - Construtora 2 – estrutura da documentação corporativa

A estrutura da documentação do nível 1 é composta por:

- Política do SGI, conforme apresentada no item 4.2 deste estudo.
- Normas de Funcionamento (NF): elaborado e revisado pela Direção da empresa, assessorada pelas áreas de gestão, que tem como objetivo definir a forma de funcionamento, diretrizes internas, políticas de gerenciamento e regulamentos. As NFs aplicam-se a toda a empresa e, sua aprovação, é de competência exclusiva do Presidente.
- Objetivos, metas e programas corporativos, conforme apresentados no item 4.6 deste estudo.

A estrutura da documentação do nível 2 é composta por:

- Manual do SGI: descreve um macro-processo ou processo mais amplo da Construtora 2. É a principal referência sobre esse macro-processo, o qual deve estar descrito da forma mais abrangente possível, contendo as diretrizes para o entendimento dos demais padrões relacionados ao mesmo processo. A Figura 17 apresenta parte do índice do manual de SGI da Construtora 2.

A estrutura da documentação do nível 3 é composta por:

- Padrões de Sistemas (PS): documento do corporativo que estabelece as diretrizes corporativas, os conceitos, a sistemática e a forma para a operação dos processos do SGI. Na Figura 29 é apresentado um exemplo do processo de aquisição, na fase de seleção, avaliação e qualificação de fornecedores no qual as caixas são alocadas nas colunas dos responsáveis para dar um sequenciamento no fluxo nas atividades.

A estrutura da documentação do nível 4 é composta por:

- Registros do SGI: fornecem evidências objetivas de atividades realizadas ou de resultados obtidos.

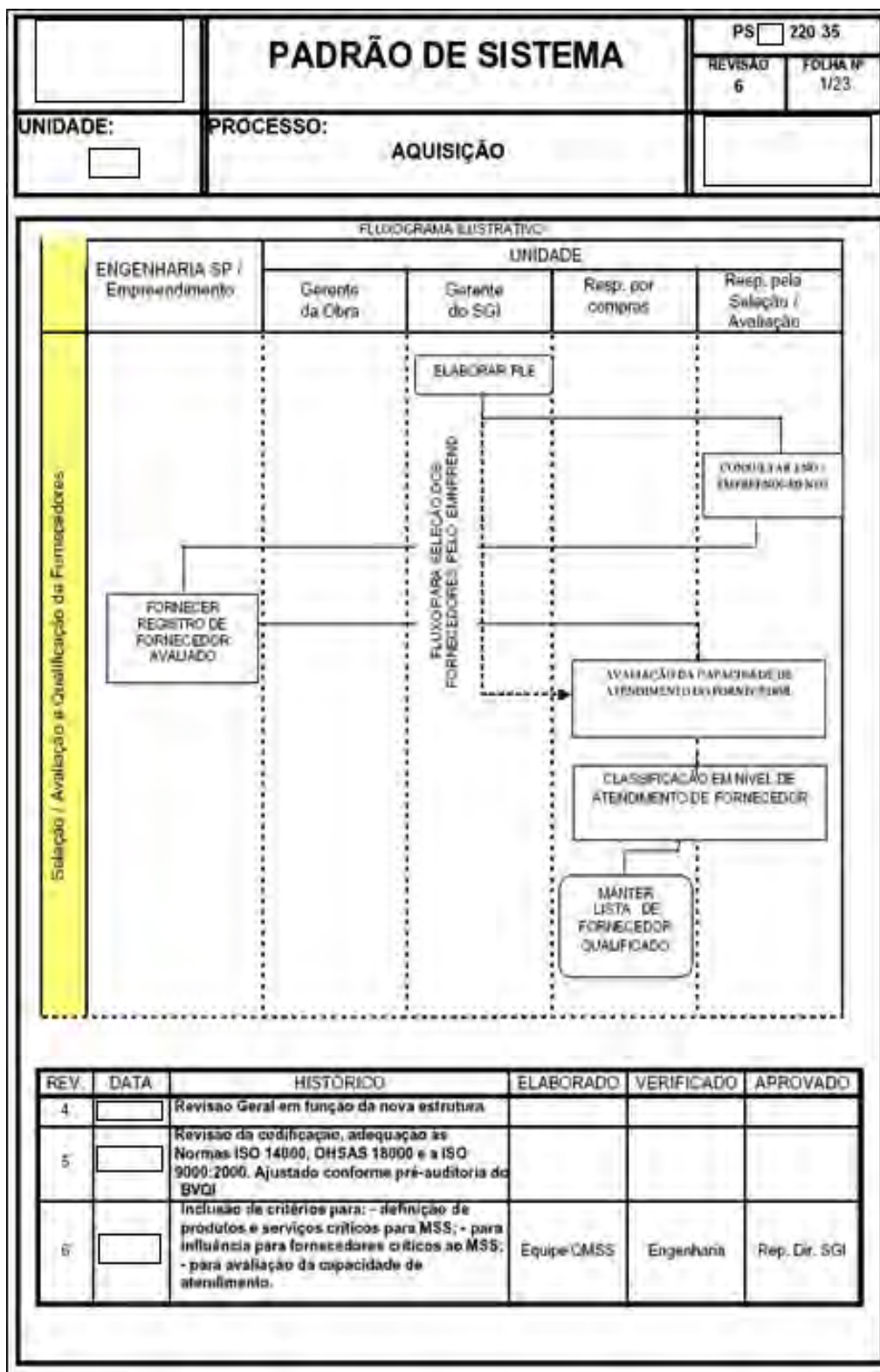


Figura 29 - Exemplo do documento Padrão de Sistema – Construtora 2

O desdobramento da documentação corporativa fornece embasamento para hierarquia de documentação da obra conforme apresentada na Figura 30.

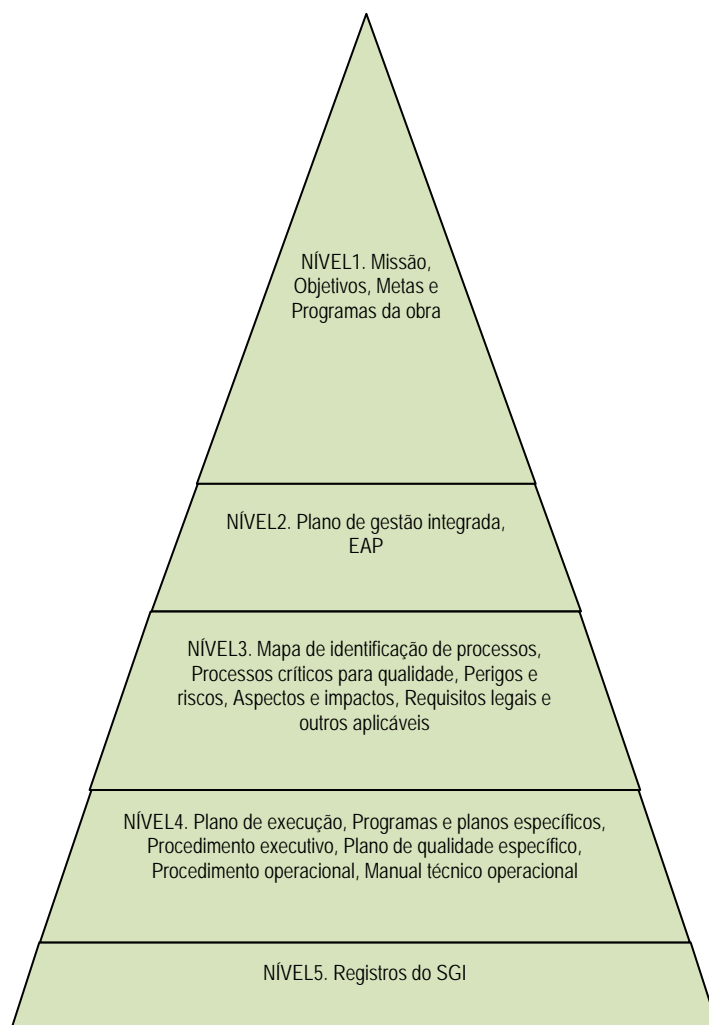


Figura 30 - Construtora 2 – Obra – estrutura da documentação

A estrutura da documentação do nível 1 da obra é composta por:

- Missão, objetivos, metas e programas da obra, conforme apresentados nos itens 4.2 e 4.6 deste estudo.

A estrutura da documentação do nível 2 da obra é composta por:

- Plano de gestão integrada: resultante do planejamento da qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho. Na Figura 31 é apresentado um exemplo da página inicial do plano de gestão integrada de uma obra. Ele especifica os procedimentos, recursos associados e o período em que os mesmos serão aplicados na obra.

- Estrutura analítica do projeto (EAP): tem como base as etapas da obra e estabelece quais são os processos críticos para qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ou combinação desses.

<p style="text-align: center;">PLANO DE GESTÃO INTEGRADA</p>		PGI BCH 220 01	
		PROJEÇÃO 1	FOLHA Nº 125
EMPREENDIMENTO <input type="text"/>			
<p>1 INTRODUÇÃO</p> <p>O empreendimento <input type="text"/> é um empreendimento do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Estado do <input type="text"/></p> <p>As principais características deste empreendimento são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Extensão do Trecho: 54,04 km; 2. Volume de Escavação em Solo: 1.214.710,00 m³; 3. Volume de Escavação em Rocha: 1.309.450,00 m³; 4. Sub Base de Macadame Seco: 393.200,00 m²; 5. Base de Brita Graduada: 376.200,00 m²; 6. Revestimento em CBUQ: 376.600,00 m²; 7. Localização Geográfica: <input type="text"/> 8. Órgão Financiador: BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento; 9. Valor do Contrato: R\$ <input type="text"/> 10. Data da Assinatura do Contrato: <input type="text"/> 11. Data de Início do empreendimento: <input type="text"/> 12. Prazo de Execução do empreendimento: 20 Meses. <p>2 OBJETIVO</p> <p>O Plano de Gestão Integrada (PGI) do empreendimento <input type="text"/> tem como base o Sistema de Gestão Integrada (SGI) da <input type="text"/>, constituído de um conjunto de documentos corporativos, incluindo a política do SGI, o manual do SGI e procedimentos que atendem a todos os requisitos das normas NBR ISO 9001:2000, 14001:1996 e especificação OHSAS 18001:1999. Este plano tem como objetivo descrever a estrutura do sistema de garantia e controle da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional a ser utilizado neste empreendimento e como ele será adaptado para assegurar que as especificações do cliente DAER, inclusive o Anexo nº 25 do edital de concorrência, sejam adequadamente planejadas e plenamente atendidas. Como desdobramento deste plano serão gerados documentos e procedimentos específicos para o empreendimento <input type="text"/>. A figura constante no anexo I descreve esquematicamente a estrutura de documentação do SGI da <input type="text"/> e como a mesma se desdobra para um empreendimento.</p> <p>O Plano de Gestão Integrada aqui apresentado é um documento que contém todos os elementos necessários para demonstrar, de maneira organizada, o planejamento da gestão da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional do empreendimento <input type="text"/> e como funcionará o sistema.</p>			

Figura 31 - Parte do plano de gestão integrada – Construtora 2

A estrutura da documentação do nível 3 da obra é composta por:

- Mapa de identificação de processos: desdobra os processos críticos identificados na EAP.
- Processos críticos para qualidade: contém os detalhes para os processos da qualidade que foram desdobrados dos processos apresentados no Mapa de identificação de processos.
- Perigos e riscos: adverte para os perigos, os riscos e a classificação dos riscos para os processos detalhados apresentados no mapa de identificação de processos. A Figura 32 apresenta exemplo de perigos, riscos e classificação dos riscos da aplicação do concreto betuminoso usinado à quente. A combinação do conteúdo da coluna gravidade com o conteúdo da coluna probabilidade resulta na significância do risco. Os controles operacionais para os perigos, danos de saúde e segurança no trabalho ficam definidos em outra coluna deste documento.

Perigo	Fonte Geradora	Gravidade	Probabilidade	Risco
Abalroamento/Atropelamento	Máquinas em operação	MÉDIA	ALTA	Substancial
Gases de combustão	Escapamento das máquinas	BAIXA	MÉDIA	Tolerável

Figura 32 – Exemplo de perigos, riscos e classificação dos riscos – Construtora 2

- Aspectos e impactos: documento que contém os aspectos, os impactos e a classificação dos impactos ambientais para os os processos apresentados no mapa de identificação de processos. A Figura 33 apresenta exemplo de aspectos, impactos e classificação dos impactos ambientais do concreto betuminoso usinado a quente. A somatória dos conteúdos das colunas escala, severidade e imagem resultam na significância do impacto. Os controles operacionais para os aspectos e impactos ficam definidos em outra coluna deste documento.

ASPECTO	IMPACTO	AVALIAÇÃO EM SITUAÇÃO NORMAL E ANORMAL				
		ESCALA	SEVERIDADE	IMAGEM	PONTUAÇÃO	SIGNIFICÂNCIA
Gases de combustão	Contaminação do ar	3	3	1	7	SIM
Consumo de combustível	Esgotamento de recursos naturais combustíveis fósseis	1	3	1	5	NÃO
Poeira	Contaminação do ar / danos a ecossistemas	3	1	5	9	SIM
Ruído	Incômodo à vizinhança e ecossistemas	1	3	3	7	SIM
Derramamento de óleo	Contaminação do solo / águas superficiais e subterrâneas	-	-	-	-	-

Figura 33 – Exemplo de aspectos, impactos e classificação dos impactos ambientais – Construtora 2

- Requisitos legais e outros aplicáveis: as documentações de perigos e riscos, de aspectos e impactos são enviadas para a consultoria do programa IUS NATURA, que levanta os requisitos legais e outros pertinentes. No item 4.4 deste estudo é apresentada a identificação de requisitos legais e outros requisitos.

A estrutura da documentação do nível 4 da obra é composta por:

- Plano de execução (PLE): detalha, para cada processo, como serão conduzidas as atividades do SGI na obra. Os PLEs são desdobramentos dos PS's corporativos e definem as especificações, controles, responsabilidades e informações requeridas para o processo a que se referem. Na Figura 34 é apresentado o exemplo de Plano de execução para Aquisição. Conforme o material ou serviço crítico a ser adquirido são definidos: especificações, responsável pela seleção, qualificação do fornecedor, meios de solicitação de compra, quem realiza a aprovação da compra, quem é o responsável pela compra e a periodicidade para avaliação do desempenho do fornecedor.

	PLANO DE EXECUÇÃO	PLE RCP5 190 35 01	
		Revisão: 01	Folha N° 2/6
UNIDADE: <input type="text"/>	PROCESSO:	AQUISIÇÃO	

Materiais / Serviços Críticos	Especificação (*)	Responsável pela Seleção / Qualificação do Fornecedor	Meio de Solicitação de Compra	Aprovação dos Dados de Compra		Responsável pela Compra	Periodicidade	
				Responsável	Evidência		Monitoramento	Avaliação de Desempenho Médio
Concreto Asfáltico Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.) / CAP 50/70	PLE RCP5 615 41 04 ESP. DERSA: POO/027	Engº de Obras (Planejamento / Econômico) Chefe de Medição	Telefone/Fax/ Fornecedor	Gerente de Engenharia Econômica	Assinatura na M.M – Movimentação de Materiais Assinatura / Fax	Chefe de Pavimento	Quinzenal	Bimestral
Concreto Asfáltico Betuminoso Usinado a Quente com Polímero (C.B.U.Q – P) / CAP c/ Polímero	ESP. do DNER-ES 385/99 / PLE RCP5 615 41 03 (Retorno Elástico 85%)	Engº de Obras (Planejamento / Econômico) Chefe de Medição	Telefone/Fax/ Fornecedor	Gerente de Engenharia Econômica	Assinatura na M.M – Movimentação de Materiais Assinatura / Fax	Chefe de Pavimento	Quinzenal	Bimestral
RR-2C	ET-P00/032 PLE RCP5 615 41 02 DNER-ME 369/97 ABNT NBR 14594	Engº de Obras (Planejamento / Econômico) Chefe de Medição	Telefone/Fax/ Fornecedor	Gerente de Engenharia Econômica	Assinatura na M.M – Movimentação de Materiais Assinatura / Fax	Chefe de Pavimento	Quinzenal	Bimestral
CM 30	ET-P00/032 PLE RCP5 615 41 02 DNER-ME 363/97	Engº de Obras (Planejamento / Econômico) Chefe de Medição	Telefone/Fax/ Fornecedor	Gerente de Engenharia Econômica	Assinatura na M.M – Movimentação de Materiais Assinatura / Fax	Chefe de Pavimento	Quinzenal	Bimestral
Concreto	Conforme Projeto NBR 6118/2003	Engº de Obras (Planejamento / Econômico) Chefe de Medição	Telefone/Fax/ Fornecedor	Gerente de Engenharia Econômica	Assinatura na M.M – Movimentação de Materiais Assinatura / Fax	Chefe de Pavimento	Quinzenal	Bimestral
Areia média a grossa	Projeto: DE-26.01.000-G08/705	Engº de Obras (Planejamento / Econômico) Chefe de Medição	Telefone/Fax/ Fornecedor	Gerente de Engenharia Econômica	Assinatura na M.M – Movimentação de Materiais Assinatura / Fax	Chefe de Medição	Quinzenal	Bimestral
Aço CA-50	Projeto + ET-C01/004 NBR 7480/96	Engº de Obras (Planejamento / Econômico) Chefe de Medição	Telefone/Fax/ Fornecedor	Gerente de Engenharia Econômica	Assinatura na M.M – Movimentação de Materiais Assinatura / Fax	Chefe de Medição	Quinzenal	Bimestral

Figura 34- Exemplo de Plano de execução – Construtora 2

- Programas e planos específicos: podendo ser Plano de Atendimento à Emergência (PAE), Plano de Controle Ambiental (PCA), Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e outros aplicáveis

- Procedimento executivo (PE): documento de caráter técnico que especifica as características, parâmetros e metodologia associados à execução de processos.
- Plano de Qualidade Específico (PQE): documento técnico que estabelece as características e os parâmetros da qualidade, procedimentos de trabalho, as normas e especificações aplicáveis, as responsabilidades das funções envolvidas, os métodos para monitoramento dessas características e os registros que evidenciam a qualidade de um processo específico.
- Manual técnico operacional: documento gerado por especialista. Documento de conteúdo técnico que especifica os parâmetros e métodos para se executar uma ou mais tarefas relacionadas geralmente à manutenção ou operação de equipamentos. São documentos elaborados, revisados e aprovados sob orientação dos fabricantes, consultores ou especialistas da empresa.
- Procedimento Operacional: forma específica documentada que orienta a realização de uma atividade ou tarefa, detalhando, passo a passo, sua execução. A Figura 35 apresenta o exemplo de Procedimento operacional para aplicação do concreto betuminoso usinado à quente.

A estrutura da documentação do nível 5 da obra é composta por:

- Registros do SGI: documentos que fornecem evidências objetivas de atividades realizadas ou de resultados obtidos.

LOGO DA EMPRESA	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	PO RCP5 615 03	
UNIDADE: Sigla da obra		REVISÃO 01	FOLHA Nº 3/5
PROCESSO: CBUQ - CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE			
<p>2.4 – Carregamento do caminhão e posicionamento dos equipamentos</p> 	<p>2.4. Os carregamentos serão realizados no pátio da Usina de Asfalto em caminhões basculantes.</p> <p>Os transportes da massa asfáltica deverão ser em caminhões basculantes lisos e limpos, coberto por lona plástica ou de vinil, para manter a temperatura da massa $\pm 15^\circ \text{C}$, da temperatura de usinagem.</p> <p>Deverá ser calculada e regulada a acabadora para execução de distribuição da quantidade de material utilizado por metro quadrado.</p>		
<p>2.5 - Efetuar distribuição da mistura</p>   	<p>2.5. A distribuição do CBUQ será realizada através de uma Acabadora Automotriz, capaz de espalhar e conformar o material no alinhamento, cotas e abaulamento requerido.</p> <p>Posicionando os equipamentos na área demarcada, conforme a seqüência abaixo:</p> <p>Seguir os seguintes passos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Posicionar a Acabadora Automotriz; Nivelar a parte traseira, espessura e largura de aplicação, e ligar o eletrônico; A camada deverá ser lançada com empolamento respeitando a espessura compactada de projeto; Ajustar a quantidade de material por metro quadrado; Encostar o caminhão com a massa asfáltica na acabadora; Efetuar distribuição, verificando a borda e espessura. <p>Cuidado com o tráfego da Rodovia ao entrar e sair da área de descarga;</p> <p>Respeitar as sinalizações permanentes e provisórias.</p>		

Figura 35 - Exemplo de Procedimento operacional – Construtora 2

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, tem menos níveis na estrutura da documentação do SGI, sendo utilizada na sede, nas subsedes e em todas as obras, conforme apresentado na Figura 20.

Enquanto na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, tem níveis na estrutura da documentação do SGI até chegar a documentação específica para cada tipo de obra.

4.11 COMUNICAÇÃO

O objetivo desse processo é estabelecer uma comunicação interna e externa eficaz, para que os resultados planejados sejam atingidos. Nas duas Construtoras existem meios para otimizar a comunicação interna, como por exemplo: jornal interno, intranet e quadros de aviso.

Nas comunicações internas, são ressaltados, entre outros, temas relacionados ao desempenho da Construtora, aos processos e à política do SGI, à importância da conformidade dos produtos, processos e serviços. Também são abordados requisitos relativos a clientes, qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho.

Quanto à comunicação externa, no âmbito da corporação, a comunicação institucional é conduzida por áreas das Construtoras ligadas à Direção. Na fase de elaboração da proposta, as atividades de comunicação com o cliente são conduzidas pelo Coordenador da Proposta.

Na obra, a comunicação externa é de responsabilidade do gerente da obra, ou pessoa por ele designada, sendo estabelecidos os canais específicos para manter a comunicação com o cliente e demais partes interessadas para consultas, reclamações e informações. São utilizados os seguintes meios para as atividades de comunicação durante o andamento da obra: diário de obra, reunião com o cliente, correspondências formais e comunicação eletrônica.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, a comunicação interna na obra depende muito do gerente e do engenheiro da obra, pois por serem de curto prazo e por estarem em lugares às vezes com pouca infraestrutura local, não tem como disponibilizar acesso à intranet e à comunicação eletrônica.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, a comunicação interna na obra possui todos os meios de comunicação citados anteriormente (jornal interno, intranet, quadros de aviso, diário de obra, reunião com o cliente, correspondências formais e comunicação eletrônica).

4.12 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

O objetivo desse processo é medir e monitorar as características operacionais que possam causar impactos significativos na qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho. Conforme a própria PAS99 (2006), a avaliação de desempenho é dividida em medição e monitoramento, avaliação de conformidade, auditoria interna e tratamento das não conformidades.

A medição e o monitoramento podem ser de processo e de produto. A medição e o monitoramento de processos do SGI são aplicados, nas duas Construtoras, para que sejam efetuadas correções e executadas ações corretivas quando os resultados planejados (assunto tratado no item 4.6 desse estudo) não forem alcançados ou ações preventivas para possíveis desvios nos resultados planejados.

A medição e o monitoramento de produto são aplicados, nas duas Construtoras, para verificar se as características do produto (obra) são atendidas. Para isso são definidas documentações para verificações nas obras, apresentadas no item 4.10 (Requisitos de documentação), no nível 4 da Figura 20 para a Construtora 1 e no nível 4 da Figura 30 para a Construtora 2.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, a medição e o monitoramento dos processos são os mesmos para todas as obras, pois os objetivos são iguais.

Com relação à medição e ao monitoramento de produto, a documentação de verificação é padronizada para todas as obras.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, a medição e o monitoramento dos processos são específicos para cada obra, pois os objetivos também são desdobrados para cada obra. Com relação à medição e ao monitoramento de produto, a documentação de verificação é específica para cada obra.

A avaliação da conformidade pode ser dividida em avaliação da satisfação do cliente e avaliação do atendimento dos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis. Na avaliação da satisfação dos clientes, nas duas Construtoras, as informações relacionadas à percepção dos clientes sobre a execução da obra, inclusive sobre aspectos do SGI, são periodicamente levantadas. As duas Construtoras possuem canais de comunicação (gerente de obra e *site* da Construtora) que encaminham para a área de QMSS informações que possam envolver a comunidade onde a obra está inserida.

As duas Construtoras utilizam a sistemática de reuniões mantidas com o cliente para levantar informações relacionadas à sua satisfação. Na Construtora 1, de obras de curto prazo, com volumes maiores de obras, que possibilitam variações mais abruptas de cenários, leva os gerentes das obras à realização de reuniões semanais com o cliente. Na Construtora 2, de obras de longo prazo, as reuniões com os clientes são mais espaçadas.

Outra maneira para levantar informações, nas duas Construtoras, é a utilização da pesquisa formal do índice de satisfação dos clientes externos. Na Construtora 1, de obras de curto prazo, a frequência da pesquisa de satisfação dos clientes externos é mensal; e na Construtora 2, de obras de longo prazo, a pesquisa de satisfação dos clientes externos é realizada no máximo a cada seis meses. Nos dois casos, a análise destas informações gera, quando necessário, ações visando manter ou melhorar a percepção do cliente. A Figura 36 apresenta o resultado da satisfação geral dos clientes da Construtora 1 e a Figura 37 apresenta o resultado da satisfação de um cliente específico da Construtora 2.

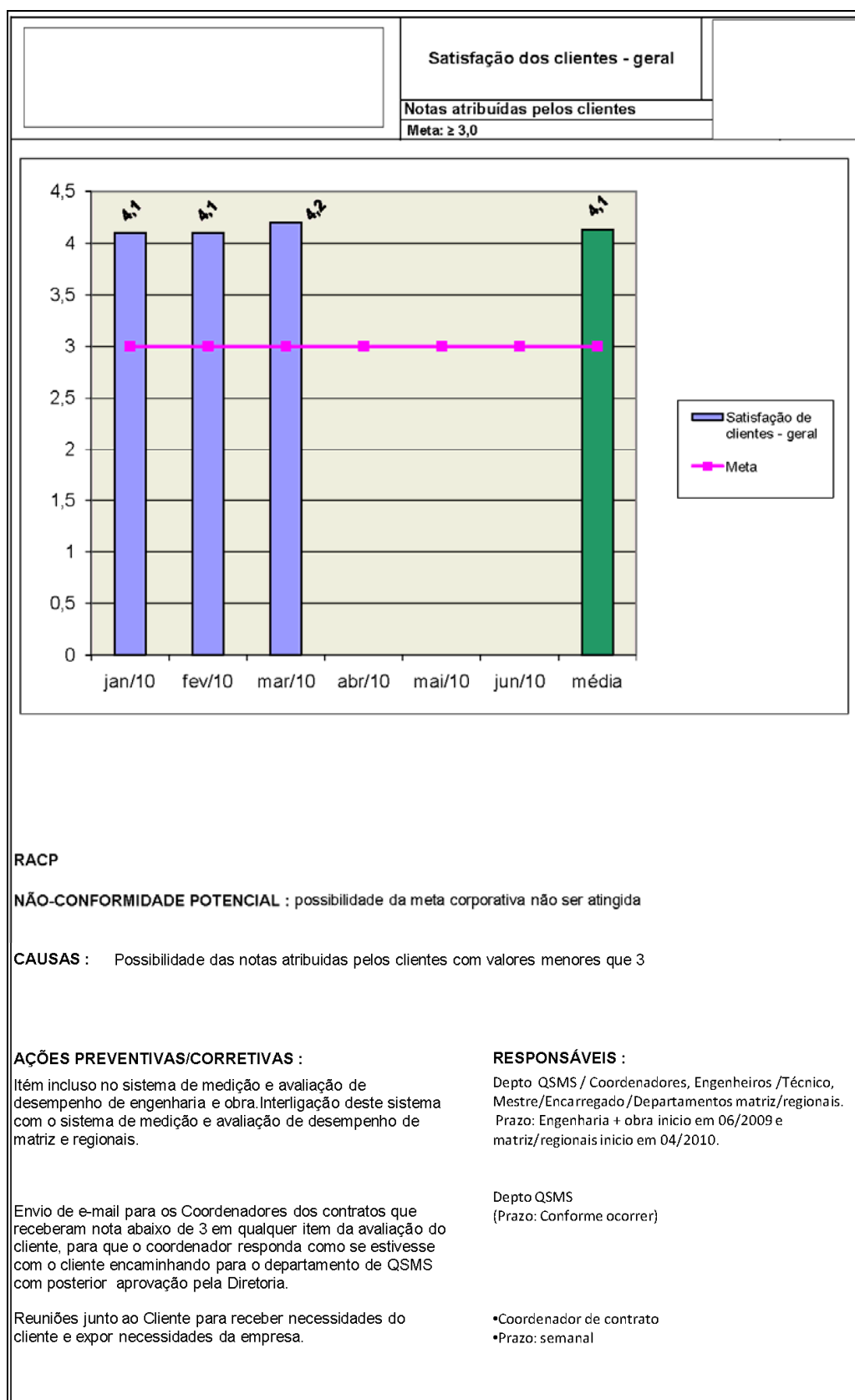


Figura 36 - Resultado da satisfação geral dos clientes da Construtora 1

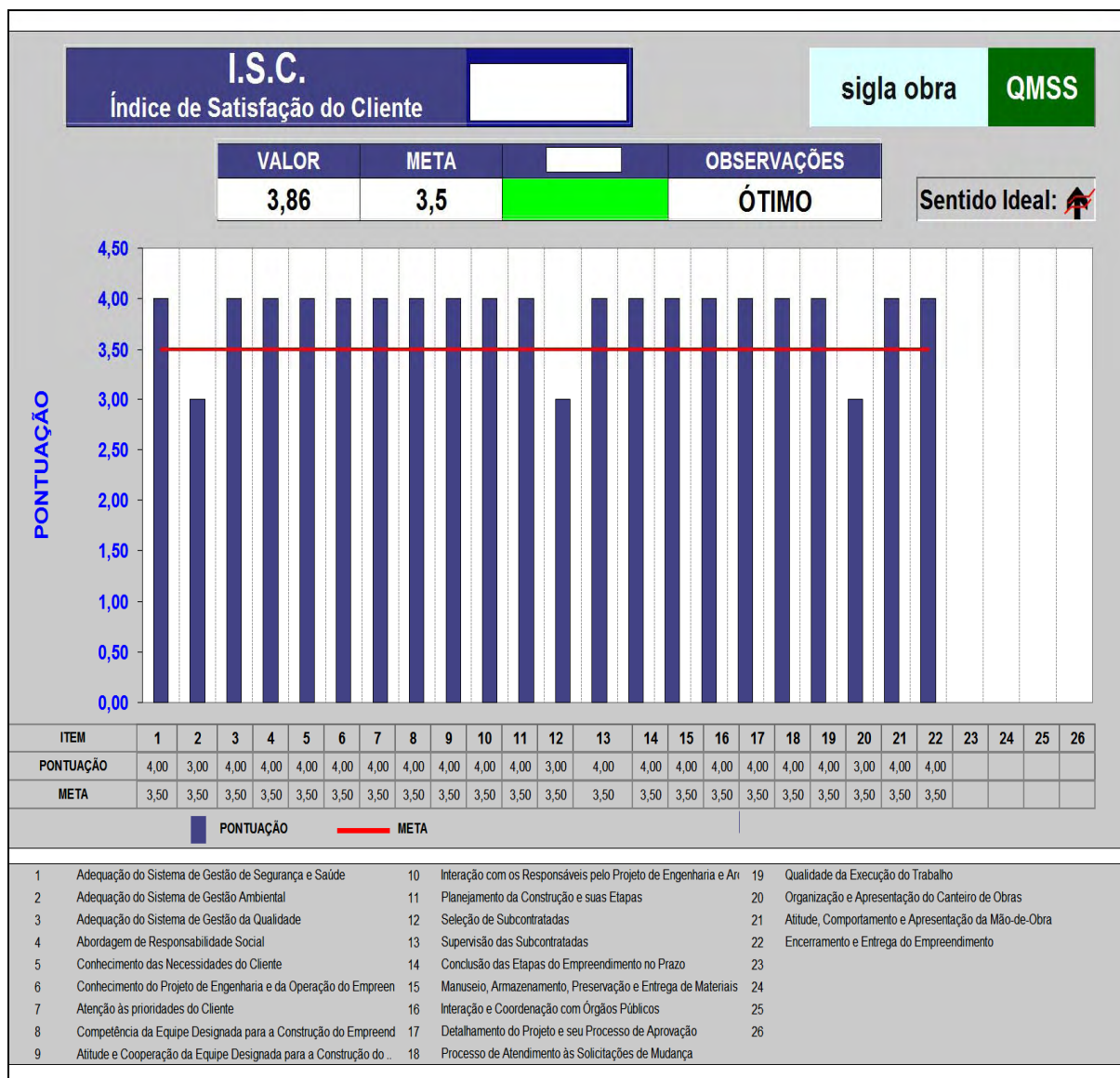


Figura 37 - Resultado da satisfação geral dos clientes da Construtora 2

Com relação à avaliação do atendimento dos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis que foram identificados conforme apresentado no item 4.4 deste estudo, a avaliação é realizada nas duas Construtoras para verificar se os requisitos legais e outros continuam tendo sua aplicabilidade.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, a avaliação dos requisitos legais é realizada nas subsedes pelo departamento de licenciamentos.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, a avaliação dos requisitos legais é realizada na própria obra pela estrutura organizacional do QMSS.

Com relação às auditorias internas o objetivo é avaliar a conformidade, a adequação e o nível de implementação do SGI nas duas Construtoras. São realizadas por pessoas independentes daquela que tem a responsabilidade direta pela atividade que está sendo auditada.

As auditorias são programadas levando em consideração os resultados de auditorias anteriores, situação atual e importância dos processos frente aos aspectos relacionados à qualidade, à saúde, ao meio ambiente, à segurança no trabalho. Os responsáveis das áreas auditadas adotam ações corretivas ou preventivas para eliminar as causas ou possíveis causas das não conformidades constadas.

As duas Construtoras realizam programação anual de auditorias, que são coordenadas pela área de QMSS da sede. Na Construtora 1, de obras de curto prazo, as realizações das auditorias acontecem em uma amostra das obras que estão em andamento.

Na Construtora 2, de obras de longo prazo, as realizações das auditorias são na totalidade das obras. Nas duas Construtoras é realizada anualmente pelo menos uma auditoria interna na sede. Isso também ocorre para as subsedes da Construtora 1.

Com relação ao tratamento da não-conformidade, nas duas Construtoras, existem procedimentos documentados; que são apresentados no item 4.13 deste estudo, no qual o tratamento da não conformidade pode ser o evento gerador do início da sistemática de melhoria.

4.13 MELHORIA

A política, os objetivos e as metas do SGI, os resultados de auditorias, as ações corretivas e preventivas, além da análise de dados e a análise crítica pela direção, fornecem os elementos essenciais para a promoção da melhoria. A seguir serão apresentados dois elementos essenciais para a promoção da melhoria: ação corretiva e ação preventiva.

Nas duas Construtoras, a ação corretiva é adotada para eliminar as causas de não conformidades relacionadas ao SGI (produto, processo, serviço e sistema) e para evitar a sua repetição. As ações adotadas são proporcionais à magnitude e aos riscos apresentados.

De uma forma geral, a responsabilidade pela identificação e implementação de ações corretivas cabe à área de origem da não-conformidade. A sistemática da ação corretiva está em: conduzir a análise crítica da não-conformidade, incluindo reclamações de clientes, aspectos e impactos relacionados ao meio ambiente e aos riscos e perigos relacionados à saúde e à segurança no trabalho; determinar as causas das não-conformidades; avaliar a necessidade de ações para assegurar a não repetição da não conformidade; determinar e implementar as ações necessárias; registrar os resultados de ações executadas; analisar criticamente as ações corretivas executadas e verificar a eficácia das ações corretivas executadas.

Nas duas Construtoras, as ações preventivas são adotadas para eliminar as causas de não conformidades potenciais relacionadas ao SGI (produto, processo, serviço e sistema) e para evitar a sua ocorrência; e são proporcionais à magnitude e aos riscos potenciais apresentados.

A sistemática da ação preventiva está em: identificar e definir as não conformidades potenciais e suas causas, avaliar a necessidade de ações para assegurar a não ocorrência da não conformidade, determinar e implementar as ações necessárias, registrar os resultados de ações executadas, analisar criticamente as ações preventivas executadas.

Nas duas Construtoras, as ações corretivas e preventivas são registradas em formulários específicos. No caso da Construtora 1, o formulário utilizado para ação corretiva e preventiva é o mesmo e é denominado de RACP (Relatório de ação corretiva ou preventiva), apresentado na Figura 38.

		RACP - Relatório de Ação Corretiva e Preventiva					
PROCESSO:	DEPARTAMENTO:	DATA: _ / _ / _	Nº				
1. Descrição detalhada da não-conformidade () real () potencial			<table border="1"> <tr> <td>Q</td> <td>M</td> <td>S</td> <td>A</td> </tr> </table>	Q	M	S	A
Q	M	S	A				
_____ Auditor/Resp.Depto/Obra		Enviado ao Depto: _____					
2. Identificação das causas da não – conformidade							
3. Soluções adotadas para a eliminação das causas reais ou potenciais e planejamento de implantação							
<input type="checkbox"/> Ação Corretiva <input type="checkbox"/> Ação Preventiva							
Prazo para Implantação: ___/___/___							
_____ Resp. Depto/Obra		_____ Coordenador SST	_____ Coord. QUA e Meio Ambiente				
4. Houve alterações na avaliação de perigos e danos de SST? () Não () Sim _____		Houve alterações na avaliação dos aspectos e impactos ambientais? () Não () Sim _____					
5. Acompanhamento da implantação da ação e avaliação da sua eficácia							
_____ Avaliador	_____ Coordenador de SST	_____ Coord. QUA e Meio Ambiente	_____ Data de Fechamento do RACP				

Figura 38 - Formulário para ação corretiva e preventiva – Construtora 1

Na Construtora 2, o formulário utilizado para ação corretiva é denominado de RAC (Relatório de ação corretiva) e na ação preventiva denominado de RAP (Relatório de ação preventiva). A Figura 39 apresenta parte do conteúdo presente tanto no RAC quanto no RAP.

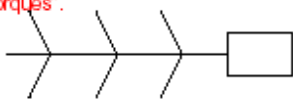
1 – DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO		EXTENSÃO / ABRANGENCIA	
<p>Descrever a situação que está gerando ou poderá gerar a não conformidade: Ex.: Balança do silo de cimento apresentou desvio em relação ao peso dos materiais, de forma a aumentar a quantidade de cimento por m3 dosado.</p>		<p>Indicar as áreas, processos, métodos que são ou podem ser afetados pela situação. Ex. Frentes de serviços de Concreto Rolado e Concreto Convencional.</p>	
2 – NÃO-CONFORMIDADE COM RELAÇÃO A:	QMSS/ GERENTE DO SGI/ AUDITOR:	COORDINADOR DO SETOR:	
<p>Indicar o item da Norma ao qual a NC se aplica. Ex.:</p>	<p>Assinatura _____ Data _____</p>	<p>Assinatura _____ Data _____</p>	
3 – INVESTIGAÇÃO DA CAUSA FUNDAMENTAL			
<p>Fazer a investigação da(s) causa(s) fundamental(is) da não conformidade, utilizando, por exemplo, um diagrama de causa e efeito, ou usando o método dos "Cinco porquês". Ex.:</p> 			

Figura 39 - Exemplo de ação corretiva e de ação preventiva – Construtora 2

4.14 ANÁLISE CRÍTICA PELA DIREÇÃO

O objetivo desse processo é assegurar a contínua adequação e eficácia em atender à política e aos objetivos do SGI e identificar oportunidades de melhoria. Na Construtora 1, o SGI é analisado criticamente pela direção semestralmente. Na Construtora 2, pelo menos uma vez ao ano. Nas duas Construtoras, entre outros, são tratados os seguintes assuntos:

- Resultados das auditorias do SGI (internas e externas);
- Resultados das avaliações do atendimento aos requisitos legais e outros subscritos pela organização;
- Realimentação dos clientes e das partes interessadas externas (reclamações, satisfação, solicitações, etc.);
- Desempenho dos processos qualidade, segurança, meio ambiente, saúde e conformidade de produto;
- Situação das não-conformidades, investigações de incidentes, ações preventivas e corretivas;
- Acompanhamento das ações oriundas de análises críticas anteriores;
- Mudanças que possam afetar o SGI, inclusive legais;

- Atendimento e adequação da política de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde;
- Recomendações para melhoria.

As deliberações das análises críticas incluem, entre outras, decisões e ações relacionadas à:

- Melhoria da eficácia do SGI e seus processos;
- Melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente;
- Necessidade de alterar a política de SGI ou missão da obra, objetivos, metas e outros elementos do SGI, consistentes com o comprometimento da melhoria contínua;
- Necessidades de recursos;
- Outras recomendações para melhoria.

Na Construtora 1, de obras repetitivas de curto prazo, as realizações das análises críticas da sede e subsedes são semestrais, incluindo os resultados dos indicadores relacionados às obras repetitivas de curto prazo realizadas até a análise crítica. Não são realizadas análises críticas pontuais nas obras.

Na Construtora 2, de obras específicas de longo prazo, as realizações das análises críticas são anuais e alimentadas pelas análises críticas realizadas a cada seis meses nas obras específicas.

4.15 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS DE CASO

As boas práticas foram identificadas comparando-se as características dos elementos do SGI das construtoras. As características que se destacaram nessa comparação foram consideradas boas práticas e foram sinalizadas pelo texto em estilo sublinhado no Quadro 3, Quadro 4, Quadro 5, Quadro 6 e Quadro 7. Os quadros foram divididos de acordo com o ciclo PDCA, apresentado na Figura 8, dado por planejar (política e planejamento), executar (implementação e operação), verificar (avaliação de desempenho) e agir (melhoria e análise crítica pela direção).

Pode-se observar no Quadro 3, que foi possível identificar boas práticas em todos os elementos do SGI que compõem o planejar do ciclo PDCA. A mesma ocorrência no Quadro 6 que contém os elementos do SGI que compõem o verificar do ciclo PDCA.

PLANEJAR	Construtora 1	Construtora 2
Política do SGI	A mesma na sede, sedes e obras	A mesma para sede e obra, porém para cada obra a política é desdobrada em missão <u>Individualização da obra, proporcionando uma clareza dos objetivos, indicadores e metas</u>
Identificação e avaliação de aspectos, impactos e riscos: na elaboração da proposta	Posteriormente, buscar melhores localidades para as obras	Visitas no local da obra. <u>Elaboração da proposta permitindo ver maiores detalhes antes da construção</u>
Identificação e avaliação de aspectos, impactos e riscos: no detalhamento do planejamento estabelecido na elaboração da proposta	Único plano de gestão integrada; única identificação dos processos críticos de QMSS para as obras <u>Redução dos níveis de documentação:</u>	Para cada obra um plano de gestão integrada e identificação dos processos críticos de QMSS
Identificação de requisitos legais e outros requisitos	Realizada por consultoria especializada <u>Redução dos custos que não são o foco do negócio</u>	Realizada por consultoria especializada <u>Redução dos custos que não são o foco do negócio</u>
Identificação de requisitos legais e outros requisitos: na avaliação dos requisitos	Avaliação é realizada pela estrutura organizacional das sedes e obra, portanto fora da obra.	Avaliação realizada pela estrutura organizacional do QMSS da própria obra <u>A identificação dos requisitos legais tende a ficar o mais realista possível</u>
Planejamento de contingências	Estrutura de documentação mais enxuta para todas as obras <u>Redução dos níveis de documentação:</u>	Estrutura é mais individualizada e com mais níveis de documentação para as obras
Objetivos	Objetivos, metas e programas serem iguais para todas as obras	Objetivos, metas e programas específicos para cada obra <u>Individualização da obra, proporcionando uma clareza dos objetivos, indicadores e metas</u>
Estrutura organizacional, funções, responsabilidades e autoridades	Área de QMSS não ser desdobrada na obra, com incorporação das responsabilidades e autoridades nas funções gerenciais e técnicas da obra	Área QMSS ser desdobrada na obra e com seu representante específico <u>Manutenção do foco nos assuntos QMSS nas obras</u>

Quadro 3 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (planejar)

EXECUTAR (parte 1/2)	Construtora 1	Construtora 2
Controle operacional: projeto de construção da obra	Realizar projetos semelhantes de construção para as localizações definidas pelo cliente (metragem e solo)	Realizar projetos de engenharia específicos para a localidade onde a obra será realizada
Controle operacional: aquisição de bens e serviços – avaliação inicial de fornecedores	Por critérios definidos <u>Existência de critérios voltados ao meio ambiente, saúde e segurança no trabalho (certificações, legislações, ações benéficas) além dos voltados para qualidade (custo, prazo de entrega)</u>	Por critérios definidos <u>Existência de critérios voltados ao meio ambiente, saúde e segurança no trabalho (certificações, legislações, ações benéficas) além dos voltados para qualidade (custo, prazo de entrega)</u>
Controle operacional: aquisição de bens e serviços – informações de aquisição	Usuários definem com base em documentos específicos e projetos	Usuários definem com base em documentos específicos e projetos
Controle operacional: aquisição de bens e serviços – compra	Projetos similares, compras antecipadas, bens armazenados nas subsedes e sede <u>Redução de custos dos bens e para agilidade na mobilização</u>	Projetos diferenciados, acabam consumindo grandes volumes de bens armazenados nos canteiros das obras
Controle operacional: aquisição de bens e serviços – verificação de recebimento	Recebimento por critérios definidos	Recebimento por critérios definidos
Controle operacional: aquisição de bens e serviços – reavaliação de fornecedores	Com base em critérios definidos que alimentam sistemas informatizados <u>Utilização de sistemas informatizados para cálculo de notas que bloqueiam ou não as compras do fornecedor</u>	Com base em critérios definidos que alimentam sistemas informatizados <u>Utilização de sistemas informatizados para cálculo de notas que bloqueiam ou não as compras do fornecedor</u>
Controle operacional: produção da obra	Definição de uma menor quantidade de níveis de documentação para estabelecimento das condições controladas para a produção <u>Redução dos níveis de documentação</u>	Aumento da quantidade de níveis de documentação
Gestão de recursos: recursos humanos	Rotatividade maior de mão de obra, pois nem sempre é possível aproveitá-la em outras localidades	Permanecer um período maior na obra, tendo menos rotatividade <u>Manutenção dos recursos humanos na obra diminuindo possíveis períodos com menor produtividade pela necessidade de treinamento do novo funcionário</u>

Quadro 4 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (executar - parte 1/2)

EXECUTAR (parte 2/2)	Construtora 1	Construtora 2
Gestão de recursos: infraestrutura	Infraestrutura menor, com poucos recursos humanos envolvidos e pouco material a ser armazenado	Infraestrutura maior, com grande quantidade de recursos humanos e muito material a ser armazenado durante as etapas da obra <u>Existência de infraestrutura mais completa proporcionando maior conforto para os funcionários e facilitando a comunicação interna e externa.</u>
Gestão de recursos: ambiente de trabalho	Gestão desse item é estruturada para a motivação e o desempenho das pessoas	Gestão desse item é estruturada para a motivação e o desempenho das pessoas
Requisitos de documentação: manual do SGI	Possibilidade de detalhamentos de processos repetitivos, reduzindo assim a documentação <u>Redução dos níveis de documentação</u>	Detalhamento dos processos, que é realizado em documentação específica para cada obra
Requisitos de documentação: lista mestra de documentos	Uma única lista mestra de documentos <u>Redução da documentação</u>	Utilização de uma lista mestra de documentação para a sede e outra específica para cada obra
Requisitos de documentação: lista mestra de registros	Utilização de uma única lista mestra de registros <u>Redução da documentação</u>	Utilização de uma lista mestra de registros para a sede e outra específica para cada obra
Requisitos de documentação: estrutura da documentação	Estrutura da documentação do SGI tem menos níveis de desdobramentos (utilizada sede, subsedes e obras) <u>Redução da documentação</u>	Estrutura da documentação do SGI tem mais níveis de desdobrada até a documentação específica para cada obra
Comunicação	Depende muito do gerente e do engenheiro da obra	Possui vários meios de comunicação <u>Existência de infraestrutura mais completa proporcionando maior conforto para os funcionários e facilitando a comunicação interna e externa.</u>

Quadro 5 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (executar - parte 2/2)

VERIFICAR	Construtora 1	Construtora 2
Avaliação de desempenho: medição e monitoramento dos processos e do produto	<p>Medição e no monitoramento dos processos serem gerais para todas as obras, pois os objetivos são gerais; Medição e ao monitoramento de produto, a documentação de verificação é padronizada para todas as obras</p> <p><u>Existência de sistema de mediação e avaliação de desempenho dos funcionários com uma parte dos critérios para premiação voltados para os processos do SGI</u></p>	<p>Medição e no monitoramento dos processos serem específicos para cada obra, pois os objetivos também foram desdobrados para cada obra; Medição e ao monitoramento de produto, a documentação de verificação é específica para cada obra</p> <p><u>Existência de sistema de mediação e avaliação de desempenho dos funcionários com uma parte dos critérios para premiação voltados para os processos do SGI</u></p>
Avaliação de desempenho: avaliação de conformidade - avaliação da satisfação do cliente	<p>Gerente da obra realiza reuniões semanais com o cliente; Pesquisa de satisfação dos clientes externos é mensal</p> <p><u>Utilização de ferramentas para se aproximar dos clientes</u></p>	<p>Reuniões com os clientes mais espaçadas; Pesquisa de satisfação dos clientes externos é realizada no máximo a cada seis meses</p> <p><u>Utilização de ferramentas para se aproximar dos clientes</u></p>
Avaliação de desempenho: avaliação de conformidade - avaliação do atendimento dos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis	<p>Realizada nas subseções pelo departamento de licenciamentos</p>	<p>Realizada na própria obra pela estrutura organizacional do QMSS</p> <p><u>Avaliação tende a ficar o mais realista possível</u></p>
Avaliação de desempenho: auditoria interna	<p>Realizações das auditorias acontecem em uma amostra das obras que estão em andamento</p>	<p>Realizações das auditorias na totalidade das obras</p> <p><u>Realização das auditorias em 100% das obras</u></p>

Quadro 6 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (verificar)

AGIR	Construtora 1	Construtora 2
Melhorias: ação corretiva e ação preventiva	Por critérios definidos	Por critérios definidos
Análise crítica pela direção	Realizações das análises críticas semestralmente da sede e subsedes, incluindo os resultados dos indicadores relacionados às obras repetitivas de curto prazo realizadas até a análise crítica. Não são realizadas análises críticas pontuais nas obras.	Realizações das análises críticas anuais serem alimentadas pelas análises críticas realizadas a cada seis meses nas obras específicas. <u>Realização da análise utilizando também as análises críticas das obras favorecendo a disseminação dos pontos positivos para outras obras e de aprendizagem com os pontos negativos</u>

Quadro 7 – Identificação de boas práticas nos elementos do SGI (agir)

Os elementos do SGI nos quais se identificaram as boas práticas nas duas construtoras foram: identificação de requisitos legais, aquisição de bens e serviços – avaliação inicial de fornecedores e reavaliação de fornecedores, medição e monitoramento dos processos e do produto, avaliação de conformidade - avaliação da satisfação do cliente. Esses elementos sinalizam pontos que possam ser citados nas diretrizes propostas no capítulo 5 desse trabalho.

5 DIRETRIZES PARA PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SGI EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Utilizando o referencial teórico e os elementos do SGI nos quais se identificaram as boas práticas nas duas construtoras (identificação de requisitos legais, aquisição de bens e serviços – avaliação inicial de fornecedores e reavaliação de fornecedores, medição e monitoramento dos processos e do produto, avaliação de conformidade - avaliação da satisfação do cliente), foram propostas diretrizes que podem ser úteis no planejamento e na implementação de sistema de gestão integrada em empresas da construção civil.

É alertado que nenhuma das diretrizes apresentadas nesse capítulo podem ser úteis se não houver a liderança, o comprometimento e o envolvimento efetivo da Direção para o desenvolvimento, a implementação e a manutenção do sistema de gestão integrada. A necessidade desses elementos pode ser percebida no referencial teórico nos modelos de sistema de gestão da qualidade no item responsabilidade da direção, no sistema de gestão de meio ambiente e no sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho no item análise pela administração.

As diretrizes foram organizadas por itens que compõem o ciclo do PDCA apresentado na Figura 8, são eles: estrutura organizacional, funções, responsabilidades e autoridades; política do SGI e objetivos; requisitos de documentação; identificação e avaliação de aspectos, impactos e riscos; identificação de requisitos legais e outros requisitos; comunicação; controle operacional; avaliação de desempenho; melhoria; análise crítica pela direção.

- Estrutura organizacional, funções, responsabilidades e autoridades

A indicação do representante da Direção para o SGI pode variar na sua quantidade mesmo a construtora estando certificada com base nas três normas ISO 9001 (qualidade), ISO 14001 (ambiental), OHSAS 18001 (saúde e segurança no trabalho). Isso depende da decisão da organização sobre qual grau de integração quer alcançar.

Caso a construtora queira implementar os três sistemas de gestão certificáveis de uma única vez, recomenda-se optar por um representante de SGI que possua a competência nas três disciplinas, qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho ou capacitar o representante nessas disciplinas antes de sua implementação.

Caso contrário, aconselha-se que a sequência de implementação comece pela norma NBR ISO 9001, se faça a contratação de profissional com conhecimento de pelo menos dois sistemas de gestão ou a capacitação de profissional do quadro atual para ter a visão de mais de um sistema de gestão. Assim pode-se conseguir um maior grau de integração das três normas certificáveis em momentos posteriores.

Com a evolução das implementações dos sistemas de gestão pode-se manter um único representante da Direção ou optar por escolher mais um representante da Direção para uma disciplina específica, com conhecimento específico dessa disciplina, que venha somar ao trabalho de implementação do SGI. Essa disciplina específica pode ser a de saúde e segurança no trabalho, a qual por força de lei, já está presente nas construtoras.

Recomenda-se que, no mínimo, o conhecimento do representante da Direção deva ser composto por formação técnica relacionada ao ramo da construção civil e por cursos, oferecidos no mercado, de interpretação das três normas e de auditor líder de SGI.

Pode-se optar pela contratação de consultoria para diminuir o tempo de implementação do SGI, mas aconselha-se que a indicação do representante da Direção tenha ocorrido anteriormente com as características descritas nos parágrafos acima. Esse cuidado também pode contribuir para a diminuição do tempo de implementação dos sistemas de gestão certificáveis.

Além das responsabilidades e autoridades atribuídas ao representante da Direção, a estrutura organizacional da área de QMSS é definida para facilitar a gestão da organização. Obras de variedade alta e de volume baixo podem ter uma área de

QMSS dentro da obra com representante específico, pois são obras geralmente de longo prazo e específicas. Por outro lado, obras de variedade baixa e volume alto podem não utilizar a área de QMSS dentro da obra, pois são obras geralmente de curto prazo e repetitivas. Nesse caso há incorporação das responsabilidades e autoridades de QMSS nas funções gerenciais e técnicas da obra.

Recomenda-se também que as responsabilidades para qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho sejam agregadas aos documentos que definam os cargos e as funções dos trabalhadores caso a construtora queira implementar os três sistemas de gestão certificáveis de uma única vez. As próprias ações de controle podem ajudar nas definições das responsabilidades para os cargos e funções.

Caso contrário, aconselha-se que conforme forem elaborados os procedimentos da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança sejam atualizados os documentos que definam os cargos e funções. Aconselha-se nesses documentos a criação de colunas que possam identificar se a responsabilidade é para qualidade, meio ambiente, saúde e segurança ou combinação desses. Assim a interpretação fica facilitada para o trabalhador e para possíveis avaliadores (clientes, auditores, etc...). Essas colunas também podem ser criadas em listas mestras de registros e documentos, quando utilizadas.

- Política do SGI e objetivos

Com relação à política do SGI, caso a construtora queira implementar os três sistemas de gestão certificáveis de uma única vez, recomenda-se, na sua elaboração, optar por considerar seus compromissos nas três disciplinas, qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho. O mesmo deve ocorrer na elaboração dos objetivos e metas que devem estar alinhados à Política de SGI.

Caso contrário, aconselha-se que comece pela política da qualidade com base nos requisitos da norma NBR ISO 9001 e com a evolução das implementações dos sistemas de gestão, ampliam-se os compromissos para as disciplinas de meio ambiente e saúde e segurança no trabalho. O mesmo deve ocorrer na elaboração

dos objetivos e das metas que devem estar alinhados à política da qualidade. Também se aconselha criar indicadores adequados a realidade da organização para acompanhar se os objetivos e as metas estão sendo atingidos.

A política do SGI deve ser divulgada na sede, nas sedes e nas obras das construtoras. A política de SGI pode ser influenciada pelo volume e variedade das obras. Obras de variedade alta e volume baixo podem ter desdobramento da política do SGI em missão para cada obra, pois são obras específicas com longo prazo. A missão passa a ser o compromisso específico da obra para qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho. No caso dos objetivos e metas do SGI, eles podem ser diferenciados para as obras de variedade alta e volume baixo e iguais para obras de variedade baixa e de curto prazo.

- Requisitos de documentação

Tendo o representante da direção, a política, os objetivos, as metas e os indicadores definidos, recomenda-se que seja realizado o planejamento da estruturação da documentação do SGI. A estruturação pode incluir, entre outros, o escopo, os procedimentos documentados ou referência a eles e uma descrição de interação entre os processos e o SGI.

Com base na norma NBR ISO 9001 que obriga para o sistema de gestão da qualidade as organizações a terem um manual da qualidade, recomenda-se que a estruturação do SGI seja definida no manual de SGI. O manual de SGI pode ser itemizado conforme a ISO 9001, agregando e indicando os itens das normas ISO 14001 e OHSAS 18001. Na norma OHSAS 18001, existe a tabela de correspondência entre os requisitos da OHSAS 18001, ISO 14001 e ISO 9001 a qual pode facilitar a itemização do manual de SGI.

Outra documentação obrigatória pela ISO 9001 são os procedimentos de: controle de documentos, controle de registros, auditoria interna, controle de produto não conforme, ação corretiva e ação preventiva. Esses procedimentos também são referenciados nas normas ISO 14001 e OHSAS 18001, porém não há a obrigatoriedade de documentá-los. Portanto aconselha-se que esses procedimentos

sejam elaborados, no começo da implantação, integrando as três disciplinas, qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho.

A elaboração da documentação obrigatória, definida na ISO 9001 e estendida para os requisitos da ISO 14001 e OHSAS 18001, pode ser aplicada caso a construtora queira implementar os três sistemas de gestão certificáveis de uma única vez.

Caso contrário, aconselha-se que comece a elaboração do manual da qualidade e dos 6 procedimentos obrigatórios com base nos requisitos da norma NBR ISO 9001 e com a evolução das implementações dos sistemas de gestão, ampliam-se os conteúdos dos documentos para as disciplinas de meio ambiente e saúde e segurança no trabalho.

- Identificação e avaliação de aspectos, impactos e riscos

Continuando o planejamento da estruturação do SGI e caso a construtora queira implementar de uma única vez os requisitos da ISO 14001 e OHSAS 18001, recomenda-se a elaboração do procedimento para determinação e para avaliação dos aspectos e impactos ambientais e dos perigos e danos das atividades, produtos e serviços nos processos estabelecidos para a ISO 9001. Esse procedimento pode estar documentado separadamente ou no próprio manual de SGI.

Caso contrário, aconselha-se que o procedimento inicie-se pelos perigos e danos de saúde e segurança e posteriormente acrescente os aspectos e impactos ambientais. A não coordenação por apenas um representante da direção nesse momento pode gerar dificuldades ou um esforço maior para a integração dos aspectos e impactos ambientais nos procedimentos.

- Identificação de requisitos legais e outros requisitos

Com os aspectos e impactos ambientais e com os perigos e danos de saúde e segurança no trabalho identificados, recomenda-se a contratação de uma consultoria especializada em determinação, monitoramento e apoio jurídico de

requisitos legais e outros requisitos ambientais e de saúde e segurança no trabalho aplicáveis.

A construtora necessitará que os requisitos legais determinados pela consultoria especializada sejam analisados internamente para as obras. A definição de quem analisará pode variar conforme a variedade e o volume da obra. Pode ocorrer em obras de variedade alta e de longo prazo que os requisitos legais sejam analisados pela área de QMSS da própria obra e em obras de variedade baixa e duração curta pode ocorrer de serem analisados pela a área de QMSS da sede e subsedes.

Recomenda-se que as ações de controle para minimizar os impactos ambientais e danos de saúde e segurança no trabalho estejam na planilha que levantou os aspectos e impactos ambientais e os perigos e danos de saúde e segurança no trabalho.

- Comunicação

Com o planejamento do SGI concluído fica muito difícil implementá-lo se não houver uma comunicação que alcance todos os trabalhadores e se não houver investimentos em treinamentos. Nesse momento o comprometimento da Direção tem que ser exercido. Os funcionários devem ser liberados tanto para os treinamentos internos como para os externos.

Recomenda-se que para os treinamentos sobre a documentação integrada, sejam realizados resumos dos pontos críticos em apostilas elaboradas internamente, para todos os trabalhadores da construtora. Alguns pontos críticos do sistema de gestão integrada que podem ser abordados são: apresentação dos tipos de obras realizadas pela construtora, como ter acesso a documentação (meio eletrônico e papel), resumo das normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, resumo da política integrada, apresentação de indicadores tipo satisfação do cliente, como são realizados o controle de documentos, controle de registros, ações corretivas e preventivas, controles operacionais de qualidade, ambientais, de saúde e segurança no trabalho mais utilizados pelo público do treinamento, entre outros.

- Controle operacional

Na aquisição de bens e serviços, para a avaliação inicial do fornecedor, caso a construtora queira implementar de uma única vez os requisitos da ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, recomenda-se a elaboração do procedimento com a definição dos critérios para avaliação voltados ao meio ambiente, saúde e segurança no trabalho (certificações, legislações, ações benéficas entre outros) além dos voltados para qualidade (custo, prazo de entrega, entre outros). Esse procedimento pode estar documentado separadamente ou no próprio manual de SGI.

Caso contrário, aconselha-se que o procedimento inicie-se pelos critérios voltados para a qualidade e posteriormente acrescente os de meio ambiente e saúde e segurança no trabalho. Também é aconselhado que o conjunto de critérios que aprovou o fornecedor de bens e serviços na construtora seja associado a ele e que o seu registro esteja em um sistema informatizado.

Do mesmo modo, aconselha-se que as equações voltadas para a reavaliação dos fornecedores as quais podem resultar em bloqueios das aquisições, estejam inseridas no mesmo sistema informatizado da avaliação inicial.

- Avaliação de desempenho

A verificação é importante tanto na implementação quanto na manutenção do SGI. Na implementação, quando a construtora está buscando a certificação, esse objetivo fica comum a todos e tendem o envolvimento da maioria dos trabalhadores no SGI. Aconselha-se em conjunto com a implementação e principalmente na manutenção do SGI que seja planejado um sistema de medição e avaliação de desempenho. Esse sistema deve resultar em premiação tanto para a sede, as subsedes e as obras. Ganhar a premiação passa a ser um objetivo comum para os trabalhadores e o sistema de medição e avaliação de desempenho deve mesclar resultados obtidos tanto pela equipe quanto individuais.

A idéia central desse sistema de medição e avaliação de desempenho é de envolver os processos chaves das disciplinas qualidade, meio ambiente e saúde e segurança.

Aconselha-se que os processos chaves na fase de implementação sejam associados aos indicadores na medição e por consequência ajudarão na verificação se os objetivos estão sendo alcançados.

Os processos chaves das disciplinas qualidade, meio ambiente e saúde e segurança permeiam múltiplos departamentos. Portanto esses departamentos têm responsabilidades em atividades dos processos chaves que podem ser agrupadas em uma lista de verificação. Recomenda-se que na elaboração da lista de verificação sejam levados em conta os requisitos das normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. Os requisitos das normas que solicitam registros indicam a importância da atividade.

Recomenda-se que as atividades das listas de verificação dos departamentos, na somatória, cubram todos os requisitos das normas e, portanto servirão como auditorias internas. Assim os resultados do desempenho nas listas de verificação devem ser transformados em pontuação para premiação.

Aconselha-se que funcionários especialistas, em determinados conjuntos de processos, realizem as auditorias internas utilizando a lista de verificação correspondente. Esses funcionários especialistas devem passar por um treinamento de capacitação interno para entenderem melhor o sistema de gestão integrada e para que possam cobrar adequadamente os itens da lista de verificação.

Outro ponto importante é a avaliação da satisfação do cliente, recomenda-se a utilização de pesquisas e também de reuniões em espaço de tempo planejados com os clientes para não deixar pequenas lacunas as quais possam impactar em insatisfações presentes ou futuras.

- Melhoria

Nos processos de ações corretivas e preventivas, além dos registros de identificação da não conformidade real ou potencial e das ações tomadas ou a serem tomadas para que a não conformidade não se repita ou não venha ocorrer, recomenda-se analisar se essas ações causaram modificações nos aspectos e impactos

ambientais e nos perigos e riscos de saúde e segurança do trabalho. Essa análise, preferivelmente, deve ser realizada pelos responsáveis de QMSS da sede, subesede ou obra, dependendo do local da ocorrência ou da possível ocorrência. Aconselha-se que todos esses registros sejam mantidos em um único formulário.

Sugestões fornecidas pelos funcionários podem ser uma fonte de melhorias para o sistema de gestão integrada. Recomenda-se que o meio de coleta das sugestões esteja bem visível na sede, nas subsedes e nas obras e que sejam canalizadas para os respectivos responsáveis de QMSS para averiguação se elas têm possibilidade de serem implementadas na construtora.

Nessa averiguação devem ser consultados os responsáveis das áreas que estejam envolvidos na sugestão. Independente do resultado favorável da averiguação, a sugestão deve prosseguir até a diretoria. A diretoria passa a ter a averiguação realizada como uma informação a mais para sua análise.

Caso a diretoria aprove a implementação da sugestão, aconselha-se estar associada a uma premiação para o funcionário. Essa premiação pode ser em forma de aumentar pontos individuais na avaliação de desempenho abordada no item anterior ou mesmo em forma de objetos ou valor pecuniário.

- Análise crítica pela direção

Na análise crítica da direção, caso a construtora queira implementar de uma única vez os requisitos da ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, recomenda-se a elaboração do procedimento com a definição dos seus itens para entradas e saídas. O conjunto dos itens, no mínimo, é a somatória dos requisitos de análise crítica para as entrada e saídas.

Aconselha-se também a inclusão da identificação das boas práticas das obras as quais tenham potencial de serem incorporadas na construtora de forma a ser tornar um padrão corporativo.

Caso contrário, aconselha-se que o procedimento se inicie pelos itens de entradas e saídas para o sistema de gestão da qualidade e posteriormente acrescente os de meio ambiente e saúde e segurança no trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração de sistemas de gestão certificáveis ISO 9001, ISO14001 e OHSAS 18001, no mínimo, busca a otimização dos recursos e dos processos. A otimização dos recursos e dos processos influencia a lucratividade das organizações, portanto o SGI passa a ter uma importante contribuição na gestão de operações.

No capítulo 4, para as duas construtoras certificadas pelas respectivas normas da qualidade, ambiental e segurança e saúde no trabalho: ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, apresentou-se os elementos do sistema de gestão integrada sob a ótica da PAS 99, o que permitiu ambientar o pesquisador no universo de estudo e a identificar boas práticas que foram apresentadas no Quadro 3, Quadro 4, Quadro 5, Quadro 6 e Quadro 7.

O referencial teórico utilizado no capítulo 2 contribuiu para o entendimento dos elementos dos sistemas de gestão certificáveis e do sistema de gestão integrada e para a proposição de diretrizes para planejamento e implementação do SGI em empresas da construção civil apresentadas no capítulo 5.

A identificação das boas práticas contribuiu para o refinamento das diretrizes propostas e pode ser utilizada na implantação e manutenção de sistemas certificáveis pelas empresas de consultoria ou pelos gestores das empresas de construção civil.

A importância das diretrizes propostas está no aconselhamento durante o planejamento e implementação de sistema de gestão integrada em empresas da construção civil, no qual se pode iniciar a elaboração de documentação integrando a documentação obrigatória definida na norma ISO 9001 (manual e os procedimentos de: controle de documentos, controle de registros, auditoria interna, controle de produto não conforme, ação corretiva e ação preventiva).

Investigações acadêmicas posteriores podem responder o seguinte questionamento: depois do planejamento e implementação de sistema de gestão integrada em

empresas da construção civil, qual o grau de integração dos seus elementos com relação à qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho?

Outras organizações podem se beneficiar utilizando este trabalho como um comparativo dependendo da fase que estiverem, ou seja, no planejamento, implementação ou manutenção do SGI.

Dessa forma, pode-se concluir que o objetivo de formular as diretrizes para o planejamento e implementação de sistema de gestão integrada em empresas da construção civil foi alcançado.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: sistemas de gestão ambiental - especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000**: sistema de gestão da qualidade - fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: sistema de gestão da qualidade – requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

BAYRAKTAR, E.; JOTHISHANKAR, M. C; TATOGLU E.; WU T. Evolution of operations management: past, present and future. **Management Research News**, v.30, n. 11, p. 843-871, 2007.

BERNARDO, M.; CASADESÚS M.; KARAPETROVIC, S.; HERAS, I. How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, p. 742–750, 2009.

BOBREK, M.; SOKOVIC M. Integration concept and synergetic effect in modern management. **Journal of Materials Processing Technology**, v. 175, p. 33–39, 2006.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **OHSAS 18001**: occupational health and safety management systems - requirements. London: BSI, 2007.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **PAS 99**: specification of common management system requirements as a framework for integration. London: BSI; 2006

CASTRO, R.; OLIVEIRA, O. J. **Gestão ambiental: um salutar desafio às organizações**. In: OLIVEIRA, O. J. (Org.). *Gestão empresarial: sistemas e ferramentas*. São Paulo: Atlas, 2007. p. 1-21.

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R., AQUILANO, N. J. **Operations management for competitive advantage**. 11th ed. New York: McGraw-Hill, 2006.

CHIZZOTTI, A. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003.

CHRISTINI, G.; FETSKO, M.; HENDRICKSON, C. Environmental Management Systems and ISO 14001 Certification for Construction Firms. **Journal of Construction Engineering & Management**, v. 130, n. 3, p. 330-336, 2004.

CURKOVIC, S.; SROUFE R.; MELNYK S. Identifying the factors which affect the decision to attain ISO 14000. **Energy**, v. 30, p.1387–1407, 2005.

DUARTE, J.; BARROS, A. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI - FCAV. **ISO 9001:2008**. Disponível em: <http://www.vanzolini.org.br/noticias.asp?cod_site=0&id_noticia=55>. Acesso em 28 ago. 2010.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991

GOTZAMANI, K. D. The implications of the new ISO 9000:2000 standards for certified organizations: a review of anticipated benefits and implementation pitfalls. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 54, n.8, p. 645-657, 2005.

GRIFFITH, A.; BHUTTO, K. Improving environmental performance through integrated management systems (IMS) in the UK. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 19, n. 5, p. 565-578, 2008.

HÄMÄLÄINEN, P.; TAKALA, J.; SAARELA, K. L. Global estimates of occupational accidents. **Safety Science**, n. 44, p. 137-156, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Contas Nacionais - Diretoria de Pesquisas**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 04 jul. 2010.

INSTITUTO ETHOS. **O que é RSE**. Disponível em: <http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/29/o_que_e_rse/o_que_e_rse.aspx>. Acesso em: 19 fev. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO. **Dados estatísticos**. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/gestao9000/dados_estat.asp?Chamador=INMETROCB25&tipo=> e> <http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/dados_estat.asp?Chamador=INMETRO14&tipo=>>. Acesso em: 18 fev. 2011.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. **The ISO survey-2009**. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/survey2009.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2011.

KARAPETROVIC, S.; WILLBORN, W. Integration of quality and environmental management systems. **The TQM Magazine**, v.10, n. 3, p. 204–213, 1998.

KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M. Implementing environmental with other standardized management systems: Scope, sequence, time and integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, p. 533–540, 2009.

KNOD, E. M.; SCHONBERGER, R. **Operations Management: Meeting Customer's Demands**. 7th ed. New York: McGraw Hill, 2001.

LAW, W. K.; CHAN, A. H. S.; PUN, K. F. Prioritising the safety management elements: a hierarchical analysis for manufacturing enterprises. **Industrial Management & Data Systems**, v. 106, n. 6, p. 778-792, 2006.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Anuário estatístico da previdência social - 2008**. Disponível em: <http://www.mpas.gov.br/arquivos/office/3_091028-191015-957.pdf> Acesso em: 28 ago. 2010.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade – Habitação (PBQP-H)** -. Disponível em: <<http://www4.cidades.gov.br/pbqp-h/>>. Acesso em: 01 ago. 2010.

OLIVEIRA, O. J.; MELHADO, S. B. Nova norma ISO 9000 versão 2000. In: OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

PHENG, L.S.; PONG, C. Y. Integrating ISO 9001 and OHSAS 18001 for construction. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 129, n. 3, p. 338-347, 2003.

PRADO FILHO, H. R. Construção civil: superar os paradigmas para melhorar o desempenho. **Banas qualidade**, São Paulo, ano XI, n. 122, p. 78-85, jul. 2002.

QUELHAS, O. L. G.; LIMA, G. B. A. Fator crítico de sucesso à implantação dos princípios de desenvolvimento sustentável nas organizações brasileiras. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v. 1, n. 2, 2006.

RUSSELL, R. S.; TAYLOR, B. W. **Operations management: quality and competitiveness in a global environment**. 5th ed. JohnWiley & Sons, 2006.

SCHÖNSLEBEN; P. Changeability of strategic and tactical production concepts. **CIRP Annals - Manufacturing Technology**, v. 58, p. 383–386, 2009.

SLACK, N.; STUART, C.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3 ed. Tradução Henrique Luiz Corrêa. São Paulo: Atlas, 2009.

TURK, A.M. ISO 9000 in construction: An examination of its application in Turkey. **Building and Environment**, n.41, p.501-511, 2006.

TURK, A.M.. The benefits associated with ISO 14001 certification for construction firms: Turkish case. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, n. 5, p. 559-569, 2009.

WILKINSON, G.; DALE, B. G. Integrated management systems: an examination of the concept and theory. **The TQM Magazine**, v. 1, n. 2, p. 95-104, 1999.

ZENG, S. X.; TIAN, P.; SHI, J. J. Implementing integration of ISO 9001 and ISO 14001 for construction. **Managerial Auditing Journal**, v. 20, n. 4, p. 394-407, 2005.

ANEXO A – Questionário para os responsáveis pelos sistemas de gestão certificados

Esclarecimento: Convidamos V.Sa. a responder o questionário a seguir de forma a auxiliar no estudo de caso que está sendo realizado pela UNESP/Bauru. O nome do respondente e da empresa serão preservados, por isso fique à vontade para expressar sua verdadeira opinião.

Respondente: O questionário deve ser respondido preferencialmente pelo profissional(ais) responsável(is) pelos sistemas de gestão certificados da empresa (ISO 9001 e 14001 e OHSAS 18001), em geral, o Representante da Direção (RD).

Forma de preenchimento: Marcar um único um X para cada questão. Em algumas questões as escalas são previamente apresentadas para seu conhecimento.

I. Características organizacionais

Nome da empresa: _____

Ano de Fundação: _____

Endereço: _____

Cidade onde está localizada: _____

Site: _____

E-mail: _____

1.1 Número de funcionários:

- () Até 49 funcionários
- () De 50 a 99 funcionários
- () De 100 a 499 funcionários
- () De 500 a 999 funcionários
- () Acima de 1.000 funcionários

1.2. Classificação da empresa:

- () Indústria extrativa
- () Indústria de construção
- () Indústria de transformação
- () Prestadora pública de serviços
- () Prestadora privada de serviços

1.3 Receita bruta anual:

- () Até R\$ 1.200.000,00
- () De R\$ 1.200.001,00 a R\$ 10.500.000,00
- () De R\$ 10.500.001,00 a R\$ 60.000.000,00
- () Acima de R\$ 60.000.001,00

1.4 Percentual do faturamento obtido com as exportações:

- 0%
- De 1 a 25%
- De 25,1 a 50%
- De 50,1 a 75%
- Acima de 75,1%

Para as afirmações a seguir utilize a seguinte notação:

- 1** - Discordo Totalmente
- 2** - Discordo Parcialmente
- 3** - Não concordo nem discordo
- 4** - Concordo Parcialmente
- 5** - Concordo Totalmente

1.5 A empresa efetivamente prioriza fornecedores com certificação ISO 9001.

- 1 2 3 4 5

1.6 A empresa efetivamente prioriza fornecedores com certificação ISO 14001.

- 1 2 3 4 5

1.7 A empresa efetivamente prioriza fornecedores com certificação OHSAS 18001.

- 1 2 3 4 5

II. SIG - Sistemas de Gestão Integrada (ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001)

2.1 Implantou os três sistemas de gestão simultaneamente?

- Sim
- Não, foi de maneira separada. Vá para a **seção III**

2.2 Ano das certificações: _____

2.3 Quanto tempo foi necessário para a implantação dos sistemas integrados?

- Até 6 meses
- De 6 a 12 meses
- De 12 a 18 meses
- De 18 a 24 meses
- Acima de 24 meses

2.4 Qual foi o investimento necessário para a implantação?

- Até R\$ 20.000,00
- De R\$ 20.001,00 a R\$ 100.000,00
- De R\$ 100.001,00 a R\$ 250.000,00
- De R\$ 250.001,00 a R\$ 500.000,00
- Acima de R\$ 500.001,00

2.5 Foi contratada empresa de consultoria para implementação dos sistemas certificáveis?

Sim

Não

Para as questões a seguir utilize a seguinte notação:

1 - Desconhece

2 - Conhece e não utiliza

3 - Não acha importante para a empresa

4 - Utiliza, mas não efetivamente

5 - Utiliza plenamente

2.6. Indique o grau de utilização dos programas e ferramentas da qualidade empregados na empresa:

5 S	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
5W1H ou 5W2H	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Balanced Scorecard	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Benchmarking	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Brainstorming	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Círculo de Controle da Qualidade (CCQ)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Controle Estatístico do Processo (CEP)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Diagrama de Ishikawa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FMEA – Failure Mode, Effect and Analysis (análise do modo e do efeito das falhas)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Gráfico de Pareto	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Histograma	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Lean Production (Produção Enxuta)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Lista de verificação	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Poka Yoke	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Produção mais limpa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
QFD – Quality Function Deployment (desdobramento da função qualidade)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Seis Sigmas	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Setup rápido	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

Para as questões a seguir utilize a seguinte notação:

1 - Discordo Totalmente

2 - Discordo Parcialmente

3 - Não concordo nem discordo

4 - Concordo Parcialmente

5 - Concordo Totalmente

2.7 A motivação para implantar do SIG surgiu por parte do (a):

Pressão dos Competidores	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Pressão dos Clientes	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Auto-avaliação da empresa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Exigência de regulamentação de algum bloco econômico ou governo externo	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Estratégia de <i>marketing</i>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

2.8 Houve as seguintes dificuldades na implementação do SIG:

Não existiu nenhuma dificuldade ()	
Resistência dos funcionários	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Baixa capacitação da força de trabalho	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Altos custos de implantação	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Dificuldade no entendimento das normas	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior tempo que o previsto	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

2.9 Houve os seguintes benefícios com a implantação do SIG:

Melhoria na cultura organizacional	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Redução dos custos com treinamento	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Aumento no faturamento da empresa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Redução dos acidentes de trabalho	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Redução das doenças do trabalho	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Redução dos tempos de afastamento por doenças	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria na eficácia das operações internas	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria na imagem da empresa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria da qualidade nos processos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria na comunicação interna	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria nas relações com os clientes	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Diminuição dos desperdícios durante os processos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior retenção de clientes	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Aumento da produtividade	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhor gerenciamento e controle dos aspectos ambientais e resíduos industriais	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Economia na compra de matéria-prima	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior visibilidade da empresa junto a clientes e fornecedores	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior controle dos processos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior facilidade na tomada de decisões	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

2.10 O Sistema Integrado de Gestão gerou:

Flexibilidade da produção em relação a prazos, local de entrega, composição do pedido, etc.	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Qualidade dos bens e serviços fornecidos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Rapidez no lead time de produção e/ou na entrega	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Confiabilidade de produtos e processos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Redução de custo do produto final	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

III. Sistemas Certificáveis de Gestão

3.1 Se os sistemas não foram implantados simultaneamente, indique em ordem crescente, utilizando a numeração 1, 2 e 3, a seqüência de implantação.

- () ISO 9001. Ano certificação _____
 () ISO 14001. Ano certificação _____
 () OHSAS 18001. Ano certificação _____

Qualidade

3.2 Quanto tempo foi necessário para a implantação da **ISO 9001**?

- () Até 6 meses
 () De 6 a 12 meses
 () De 12 a 18 meses
 () De 18 a 24 meses
 () Acima de 24 meses

3.3 Qual foi o investimento necessário para a implantação?

- () Até R\$ 20.000,00
 () De R\$ 20.001,00 a R\$ 100.000,00
 () De R\$ 100.001,00 a R\$ 250.000,00
 () De R\$ 250.001,00 a R\$ 500.000,00
 () Acima de R\$ 500.001,00

3.4 Contratou-se empresa de consultoria para sua implementação?

- () Sim
 () Não

Para as questões a seguir utilize a seguinte notação:

- 1** - Desconhece
2 - Conhece e não utiliza
3 - Não acha importante para a empresa
4 - Utiliza, mas não efetivamente
5 - Utiliza plenamente

3.5 Indique o grau de utilização dos programas e ferramentas da qualidade empregados na empresa:

5 S	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
5W1H ou 5W2H	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Balanced Scorecard	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Benchmarking	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Brainstorming	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Círculo de Controle da Qualidade (CCQ)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Controle Estatístico do Processo (CEP)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Diagrama de Ishikawa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
FMEA – Failure Mode, Effect and Analysis (análise do modo e do efeito das falhas)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Gráfico de Pareto	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Histograma	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Lean Production (Produção Enxuta)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Lista de verificação	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Poka Yoke	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Produção mais limpa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
QFD – Quality Function Deployment (desdobramento da função qualidade)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Seis Sigmas	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Setup rápido	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

Para as questões a seguir utilize a seguinte notação:

- 1 - Discordo Totalmente
- 2 - Discordo Parcialmente
- 3 - Não concordo nem discordo
- 4 - Concordo Parcialmente
- 5 - Concordo Totalmente

3.6 A motivação para implantar a ISO 9001 surgiu por parte do (a):

Pressão dos Competidores	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Pressão dos Clientes	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Auto-avaliação da empresa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Exigência de regulamentação de algum bloco econômico ou governo externo	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Estratégia de <i>marketing</i>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

3.7. Houve as seguintes dificuldades na implementação da ISO 9001:

Não existiu nenhuma dificuldade ()	
Resistência dos funcionários	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Baixa capacitação da força de trabalho	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Altos custos de implantação	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Dificuldade no entendimento das normas	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior tempo que o previsto	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

3.8 Houve os seguintes benefícios com a implantação da ISO 9001:

Melhoria na cultura organizacional	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Aumento no faturamento da empresa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria na eficácia das operações internas	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria na imagem da empresa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria da qualidade nos processos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria na comunicação interna	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Melhoria nas relações com os clientes	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Diminuição dos desperdícios durante os processos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior retenção de clientes	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Aumento da produtividade	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Economia na compra de matéria-prima	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior visibilidade da empresa junto a clientes e fornecedores	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior controle dos processos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Maior facilidade na tomada de decisões	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

3.9 A certificação ISO 9001 gerou:

Flexibilidade da produção em relação a prazos, local de entrega, composição do pedido, etc.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Qualidade dos bens e serviços fornecidos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Rapidez no lead time de produção e/ou na entrega	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Confiabilidade de produtos e processos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Redução de custo do produto final	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

Meio Ambiente3.10 Quanto tempo foi necessário para a implantação da **ISO 14001**?

- Até 6 meses
 De 6 a 12 meses
 De 12 a 18 meses
 De 18 a 24 meses
 Acima de 24 meses

3.11 Qual foi o investimento necessário para a implantação?

- Até R\$ 20.000,00
 De R\$ 20.001,00 a R\$ 100.000,00
 De R\$ 100.001,00 a R\$ 250.000,00
 De R\$ 250.001,00 a R\$ 500.000,00
 Acima de R\$ 500.001,00

3.12 Contratou-se empresa de consultoria para sua implementação?

- Sim
 Não

Para as questões a seguir utilize a seguinte notação:

- 1 - Discordo Totalmente
- 2 - Discordo Parcialmente
- 3 - Não concordo nem discordo
- 4 - Concordo Parcialmente
- 5 - Concordo Totalmente

3.13 A motivação para implantar a ISO 14001 surgiu por parte do (a):

Pressão dos Competidores	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Pressão dos Clientes	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Auto-avaliação da empresa	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Exigência de regulamentação de algum bloco econômico ou governo externo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Estratégia de <i>marketing</i>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

3.14 Houve as seguintes dificuldades na implementação da ISO 14001:

Não existiu nenhuma dificuldade ()	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Resistência dos funcionários	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Baixa capacitação da força de trabalho	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Altos custos de implantação	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Dificuldade no entendimento das normas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Maior tempo que o previsto	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Outro. Qual?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

3.15 Houve os seguintes benefícios na implementação da ISO 14001:

Melhoria na cultura organizacional	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Aumento no faturamento da empresa	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Melhoria na eficácia das operações internas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Melhoria na imagem da empresa	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Melhoria na comunicação interna	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Melhoria nas relações com os clientes	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Diminuição dos desperdícios durante os processos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Maior retenção de clientes	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Aumento da produtividade	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Melhor gerenciamento e controle dos aspectos ambientais e resíduos industriais	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Economia na compra de matéria-prima	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Maior visibilidade da empresa junto a clientes e fornecedores	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Maior controle dos processos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Maior facilidade na tomada de decisões	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Outros. Qual?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Outros. Qual?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

3.16 A certificação ISO 14001 gerou:

Flexibilidade da produção em relação a prazos, local de entrega, composição do pedido, etc.	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Qualidade dos bens e serviços fornecidos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Rapidez no lead time de produção e/ou na entrega	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Confiabilidade de produtos e processos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Redução de custo do produto final	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Segurança e Saúde no Trabalho (SST)

3.17 Quanto tempo foi necessário para a implantação da **OHSAS 18001**?

- () Até 6 meses
 () De 6 a 12 meses
 () De 12 a 18 meses
 () De 18 a 24 meses
 () Acima de 24 meses

3.18 Qual foi o investimento necessário para a implantação?

- () Até R\$ 20.000,00
 () De R\$ 20.001,00 a R\$ 100.000,00
 () De R\$ 100.001,00 a R\$ 250.000,00
 () De R\$ 250.001,00 a R\$ 500.000,00
 () Acima de R\$ 500.001,00

3.19 Contratou-se empresa de consultoria para sua implementação?

- () Sim
 () Não

Para as questões a seguir utilize a seguinte notação:

- 1** - Discordo Totalmente
2 - Discordo Parcialmente
3 - Não concordo nem discordo
4 - Concordo Parcialmente
5 - Concordo Totalmente

3.20 A motivação para implantar a OHSAS 18001 surgiu por parte do (a):

Pressão dos Competidores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Pressão dos Clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Auto-avaliação da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Exigência de regulamentação de algum bloco econômico ou governo externo	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Estratégia de <i>marketing</i>	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Exigência da legislação nacional	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

3.21 Houve as seguintes dificuldades na implementação da OHSAS 18001:

Não existiu nenhuma dificuldade ()	
Resistência dos funcionários	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Baixa capacitação da força de trabalho	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Altos custos de implantação	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Dificuldade no entendimento das normas	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Maior tempo que o previsto	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

3.22 Houve os seguintes benefícios com a implantação da OHSAS 18001:

Melhoria na cultura organizacional	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Aumento no faturamento da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Redução dos acidentes de trabalho	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Redução das doenças do trabalho	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Redução dos tempos de afastamento por doenças	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Melhoria na eficácia das operações internas	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Melhoria na imagem da empresa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Melhoria da qualidade nos processos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Melhoria na comunicação interna	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Melhoria nas relações com os clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Diminuição dos desperdícios durante os processos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Maior retenção de clientes	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Aumento da produtividade	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Melhor gerenciamento e controle dos aspectos ambientais e resíduos industriais	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Economia na compra de matéria-prima	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Maior visibilidade da empresa junto a clientes e fornecedores	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Maior controle dos processos	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Maior facilidade na tomada de decisões	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Redução dos riscos e períodos de paragem da produção	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Melhoria na eficácia das operações internas	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Outro. Qual?	
Outro. Qual?	

3.23 A certificação OHSAS 18001 gerou:

Flexibilidade da produção em relação a prazos, local de entrega, composição do pedido, etc.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Qualidade dos bens e serviços fornecidos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Rapidez no lead time de produção e/ou na entrega	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Confiabilidade de produtos e processos	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Redução de custo do produto final	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

ANEXO B – Roteiro da entrevista com responsáveis por processos-chave

Roteiro da entrevista realizada com responsáveis por processos-chave na busca das características dos elementos apresentados do sistema de gestão integrada.

1. Política do SGI:

Apresentação do texto.

Como é definida na organização?

1. Identificação e avaliação de aspectos, impactos e riscos

Como, no planejamento da realização do produto, é realizada a identificação dos requisitos que possam afetar a satisfação do cliente, inclusive os ambientais e de saúde e segurança no trabalho?

2. Identificação dos requisitos legais e outros requisitos

Como é realizada a identificação dos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis ambientais e de saúde e segurança no trabalho?

3. Planejamento de contingências

Como a organização se prepara para responderem a uma eventual situação de emergência, seja ela de meio ambiente ou de saúde e segurança no trabalho?

4. Objetivos

Como a organização define seus objetivos com relação ao sistema de gestão integrada?

5. Estrutura organizacional, funções, responsabilidades e autoridades

Apresentação de organogramas.

Como são definidas as funções, responsabilidades e autoridades para facilitar a gestão da organização (inclusive do(s) representante(s) da direção)?

6. Controle operacional

Como são realizados os controles operacionais com relação ao projeto de engenharia, aquisição (bens e serviços) e produção da obra?

7. Gestão de recursos

Como é realizada a gestão dos recursos humanos, infraestrutura e ambiente de trabalho?

8. Requisitos de documentação

Qual a abrangência e profundidade do conteúdo do Manual de sistema de gestão integrada?

Como é realizado o controle dos documentos e distribuição?

Como é realizado o controle de registros?

Como é a estrutura da documentação na organização?

9. Comunicação

Como é realizada a comunicação interna e externa?
Quais os meios para realizar as comunicações?

10. Avaliação de desempenho

Como é realizada a medição e monitoramento?
Como é realizada a avaliação de conformidade?
Como é realizada a auditoria interna?
Como é realizado o tratamento das não conformidades?

11. Melhoria

Como são realizadas as ações corretivas e preventivas na organização?

12. Análise crítica pela direção

Como é realizada a análise crítica pela direção?