

RAFAEL SOUZA TEBALDI

**SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA COMO DIFERENCIAL  
COMPETITIVO PARA PROJETOS DA CONSTRUÇÃO PESADA**

São Paulo  
2013

RAFAEL SOUZA TEBALDI

**SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA COMO DIFERENCIAL  
COMPETITIVO PARA PROJETOS DA CONSTRUÇÃO PESADA**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de  
São Paulo para obtenção do  
certificado de Especialista em  
Gestão e Engenharia da  
Qualidade – MBA / USP

Orientador:  
Prof. Dr. Adherbal Caminada  
Netto

São Paulo

2013

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família por tudo que fizeram e continuam fazendo por mim, principalmente à minha mãe, Gracia, por ter sido mãe e pai durante a fase mais importante no processo de formação do que sou hoje como pessoa e também por me mostrar que com foco, dedicação e força de vontade, o impossível é uma condição temporária e não um fato.

Ao Prof. Dr. Adherbal Caminada Netto, pela orientação e pelo constante estímulo transmitido durante todo o trabalho e também ao Prof. Calegare pela colaboração e atenção dada a este trabalho na identificação dos pontos de melhoria.

À minha amiga Juliana, pela companhia, apoio e parceria durante todo o curso.

A todos os Professores e demais funcionários do PECE pela dedicação, proatividade e simpatia durante estes dois anos.

A todas as pessoas que apoiaram e participaram da minha evolução profissional, pessoal e que colaboraram direta ou indiretamente para que este trabalho pudesse ser feito.

Na vida não há prêmios nem castigos.  
Somente consequências.

(Robert Green Ingersoll)

## RESUMO

Diante do momento favorável da economia e da evidente necessidade de investimento em infraestrutura, é inevitável o aumento das atividades no segmento da Construção Pesada no Brasil com o planejamento e execução de grandes projetos com alto nível de complexidade, porém, com o aumento da concorrência no segmento, juntamente com as constantes pressões do mercado por aumento da produtividade, redução de custo, prazo e mantendo a qualidade dos produtos e serviços, os projetos tornam-se complexos e com margens de lucro cada vez mais baixas, portanto, é fundamental para a perenidade das empresas, buscarem melhores resultados na dimensão econômico-financeira, atentando-se na melhoria de sua produtividade na execução destes empreendimentos.

Este trabalho procura demonstrar que um Sistema de Gestão Integrada somado à utilização de algumas ferramentas da qualidade, pode auxiliar no levantamento de dados, avaliação, medição e otimização dos processos, transformando-se em diferencial competitivo e uma ferramenta estratégica para a gestão de projetos da Construção Civil Pesada, contribuindo para o aumento da probabilidade de sucesso no atingimento e superação dos resultados pactuados com os clientes e acionistas.

Palavras-chave: Sistema de Gestão Integrada. Ferramentas da Qualidade. Gestão de Projetos. Construção Pesada. PMBOK®.

## ABSTRACT

As a result of the current overheating economic phase as well as the clear need of investments in infrastructure, the growing of activities on the Heavy Construction sector in Brazil has been considered inevitable, with large projects of high-complexity to be conducted. However, due to the increase of the competition in this sector along with the constant market pressure for increasing production, reducing costs, and maintaining the high-quality of services and products, the projects have become more complexes, with lower profit expectations. Therefore, it is imperative for an economically viable company to search for better financial outcomes, focusing on improving the efficiency in conducting its enterprises.

This paper seeks to demonstrate that an Integrated Management System coupled with the use of some quality tools can assist in data collection, evaluation, measurement and optimization of processes, becoming competitive advantage and a strategic tool for managing projects Heavy Civil construction, contributing to increase the probability of success in achieving and exceeding the results agreed with the customers and companies owners.

**Keywords:** Integrated Management System. Tools of Quality. Project Management. Heavy Construction. PMBOK®.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. SGI x Sistemas de Gestão .....	19
Figura 2. Exemplo de 5W1H.....	20
Figura 3. Exemplo de BSC .....	21
Figura 4. Exemplo de Diagrama de Ishikawa .....	22
Figura 5. Exemplo de Gráfico de Pareto.....	23
Figura 6. Exemplo de Painel de Indicadores .....	23
Figura 7. Ciclo PDCA.....	24
Figura 8. O Sistema de Gestão Integrada .....	26
Figura 9. Objetivos e Metas dos projetos .....	28
Figura 10. Meta de implantação do SGI .....	32
Figura 11. Cronograma de Aderência do SGI .....	32
Figura 12. Estrutura Organizacional - Projeto Beta .....	33
Figura 13. Painel de Indicadores - Projeto Beta .....	34
Figura 14. Diagrama de Ishikawa - Projeto Beta .....	35
Figura 15. Gráfico de Pareto - Projeto Beta.....	35
Figura 16. Estrutura Organizacional - Projeto Gamma.....	37
Figura 17. Painel de Indicadores - Projeto Gamma.....	38
Figura 18. 5W1H - Projeto Delta.....	41
Figura 19. Nível de aderência do SGI - Delta .....	41
Figura 20. Estrutura Organizacional - Delta.....	42
Figura 21. Painel de Indicadores - Delta.....	42
Figura 22. Quantitativo de redução de custos .....	43
Figura 23. Interface dos itens 0 a 6 com base na NBR ISO 9001:2008 .....	45

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Margem Operacional Real / Proposta .....	48
Gráfico 2. Geração de Caixa Real / Prevista .....	48
Gráfico 3. Nível de Aderência do SGI.....	49

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

APT – Análise Prevencionista da Tarefa

ISO – International Organization for Standardization

MA – Meio Ambiente

NBR – Norma Brasileira

OHSAS – Occupational Health and Safety Assessment Services

PIB – Produto Interno Bruto

PMBOK® – Project Management Body of Knowledge

QSMSRS – Qualidade, Segurança, Meio Ambiente, Saúde e Responsabilidade

Social

QUA – Qualidade

RS – Responsabilidade Social

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESC – Serviço Social do Comércio

SESI – Serviço Social da Indústria

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SGI – Sistema de Gestão Integrada

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SGRS – Sistema de Gestão de Responsabilidade Social

SGSST – Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho

SMS – Segurança, Meio Ambiente e Saúde

SST – Saúde e Segurança do Trabalho

TI – Tecnologia da Informação

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1. JUSTIFICATIVA .....	13
1.2. OBJETIVO.....	13
1.3. ESCOPO .....	14
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO.....</b>	<b>15</b>
2.....	15
2.1. O CONCEITO DE VANTAGEM COMPETITIVA.....	15
2.2. O CONCEITO DE GESTÃO DE PROJETOS.....	16
2.3. O CONCEITO DE SISTEMA DE GESTÃO .....	17
<b>3. CASO.....</b>	<b>25</b>
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO ALFA .....	25
3.2. O SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA .....	26
3.3. OS PROCESSOS DO SGI .....	27
3.4. ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS .....	31
3.4.1. PROJETO BETA .....	33
3.4.2. PROJETO GAMMA .....	36
3.4.3. PROJETO DELTA .....	40
3.5. A INTERFACE DO SGI COM AS NORMAS.....	44
<b>4. COMENTÁRIOS FINAIS .....</b>	<b>47</b>
4.1. SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS.....	50
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>52</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em Abril deste ano, o FMI - Fundo Monetário Internacional divulgou a última revisão de seu relatório de projeções econômicas globais. Este relatório mostra que o desenvolvimento do país no ano de 2013 será pequeno em relação ao potencial de crescimento que temos inclusive prevendo que na América Latina superaremos apenas a Argentina e a Venezuela, países que passam por delicados problemas políticos e econômicos.

Além do alarmante relatório do FMI, no mês de agosto a agência de classificação de risco Standard & Poor's divulgou seu relatório prevendo que o crescimento de nosso país para os próximos anos não deve chegar a 3%, ou seja, teremos mais empresas concorrendo por um menor volume de oportunidades, daí a importância de se buscar diferenciais competitivos, novas tecnologias, produtos, serviços, além de fomentar a capacitação de mão de obra e, principalmente a capacidade de se reinventar, pois esperamos que Kodak, Polaroid e CCE sejam os últimos exemplos de empresas que "pararam no tempo" ou que tomaram decisões erradas sobre quais produtos investir no desenvolvimento e que possamos presenciar a criação de novas empresas referência de gestão de projetos e negócios.

Outro fator que impacta diretamente o mercado é a falta de competitividade e a baixa produtividade das empresas na execução de seus projetos.

O Chaos Manifesto 2011, relatório feito pelo The Standish Group, através de pesquisa conduzida em 2010 com 10.000 projetos ao redor do mundo, revelou que:

- 37% dos projetos de TI foram bem sucedidos, entregues no tempo combinado e dentro do orçamento estipulado.
- 42% dos projetos foram desafiados, por atraso na entrega, mais caro que o valor inicial, ou com menos recursos que o combinado.
- 21% dos projetos foi um fracasso total, cancelados antes mesmo da entrega ou entregues, mas nunca usados.

Considerando-se as análises de mercado e as previsões para os próximos anos, é evidente que qualquer país com planos de crescer em níveis de uma potência mundial deve fazer grandes investimentos em infraestrutura, por exemplo, em estradas, ferrovias e até hidrovias, afinal, estas podem reduzir o custo de transportes e, consequentemente o custo final de qualquer produto e energia, já que é recurso vital para qualquer empresa com grandes planos de desenvolvimento em um país que tem histórico de problemas básicos como a escassez de energia e que ainda receberá no próximo dois dos maiores eventos esportivos do Planeta.

Um fator importante para a perenidade das empresas é a incessante busca pela melhoria contínua em todas as atividades e processos, principalmente quando as melhorias sejam de rápida implantação e com resultados em curto prazo, portanto, maximizar as oportunidades de aumento de receitas e redução de despesas passa a ser um diferencial competitivo no mercado.

Além das questões estruturais e econômicas, existem as barreiras comportamentais e culturais dos profissionais envolvidos nos processos de uma empresa, ou seja, é praticamente inevitável a necessidade de se combater a cultura de resistência à mudança e ao novo dos profissionais e da Alta Direção das empresas, principalmente quando os processos são aparentemente imensos, como por exemplo, as certificações.

Considerando estas demandas de mercado e também os obstáculos para se obter diferenciais competitivos, há muitos anos as empresas vêm percebendo a necessidade de se gerenciar resultados além do lucro, portanto, passam a adotar ferramentas de qualidade e a implantação de sistemas de gestão integrada com base nas Normas ISO e OHSAS e nas melhores práticas de mercado para gerenciar seus negócios e obterem melhoria de desempenho dentro do mercado em que atuam.

Segundo Calegare (2005), com a Revolução da Qualidade Total, a atividade da qualidade acabou gerando um aumento considerável na produtividade de algumas empresas, tornando-se a concorrência global cada vez mais acirrada, ou seja, este tipo de situação torna-se uma oportunidade para nós, profissionais da área de Qualidade e Sistemas de Gestão aumentarmos o nível de contribuição para a melhoria dos processos e

resultados das empresas e mudarmos o foco de Gestão da Qualidade para o foco no resultado e na Qualidade de Gestão.

### **1.1. JUSTIFICATIVA**

Segundo Calegare (2005), é fundamental para as empresas o estabelecimento de metas e dos métodos para que estas sejam atingidas, ou seja, o atingimento das metas de uma empresa depende da qualidade de seus instrumentos de gestão e, considerando o porte e complexidade dos projetos do segmento da Construção Civil Pesada, um Sistema de Gestão Integrada juntamente com a utilização de ferramentas da qualidade pode se tornar um diferencial competitivo, além de uma ferramenta estratégica para a gestão de projetos com foco na melhoria dos processos da empresa, assertividade nas tomadas de decisão, previsibilidade de resultados, além de garantir a execução dos projetos no custo, prazo e qualidade pactuados com seus clientes e acionistas.

### **1.2. OBJETIVO**

O principal objetivo deste trabalho é procurar demonstrar que um Sistema de Gestão Integrada somado à utilização de algumas ferramentas da qualidade pode ser um diferencial competitivo para a gestão de projetos, auxiliando no levantamento de dados, avaliação, medição e otimização dos processos e previsibilidade de resultados.

### 1.3. ESCOPO

O escopo deste trabalho abrange três projetos de uma Construtora que atua no segmento da Construção Pesada e o monitoramento de seus resultados durante seis meses, sendo que em um projeto o Sistema de Gestão Integrada não é implantado e nos demais o Sistema encontra-se em diferentes níveis de aderência e maturidade a serem apresentados posteriormente.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO

Em decorrência de constantes mudanças no mercado somadas ao fenômeno de globalização e o surgimento de novas tecnologias, torna-se essencial para as empresas desenvolver um modelo de gestão que reflita sua estratégia organizacional para ter uma boa gestão de seus projetos, porém, devido ao alto grau de complexidade dos projetos e constantes pressões por resultados financeiros, é cada vez mais importante que se busque meios de se fazer uma gestão estratégica e assertiva, o que corrobora com a afirmação de Kaplan e Norton (1997): “Se quiserem prosperar, as empresas devem utilizar sistemas de gestão e medição de desempenho derivados de suas estratégias e capacidade”.

### 2.1. O CONCEITO DE VANTAGEM COMPETITIVA

Além da afirmação de Kaplan e Norton e com os movimentos de mudança e globalização um fator importante que as empresas devem atuar fortemente é na busca pela vantagem competitiva.

Segundo Porter (1989), vantagem competitiva é um a estratégia baseada na diferenciação, que pode originar-se de fatores similarmente diversos, portanto, vantagem competitiva é algo inovador e único, que pode colocar uma empresa à frente de suas concorrentes, ainda mais em um segmento restrito e de projetos com alto nível de complexidade e, consequentemente custos que giram na casa de bilhões como é a Construção Civil Pesada.

O conceito de vantagem competitiva é composto por quatro características fundamentais. São elas:

- 1) É inovador
- 2) É único

- 3) É difícil de ser imitado
- 4) É superior à concorrência

Além das características da vantagem competitiva, é evidente que as empresas que atuam na Construção Pesada têm perfil propício para desenvolver este tipo de vantagem, pois atuam constantemente com ênfase na redução de custos, melhoria de processos, foco no cliente e melhoria contínua de seus produtos e processos.

Um dos fatos mais intrigantes neste segmento, é que muitas empresas já possuem vantagens competitivas sobre a concorrência, porém, em alguns casos não sabem o que é e muito menos que as têm.

## 2.2. O CONCEITO DE GESTÃO DE PROJETOS

Segundo o PMBOK® (PMI, 2012), um projeto é um esforço temporário, empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo e sua natureza temporária indica um início e um término definidos, definição similar à Norma ABNT NBR ISO 21500 (ABNT, 2012) que define projeto como “conjunto único de processos que consiste em atividades coordenadas e controladas com datas de início e fim, empreendidas para atingir os objetivos do projeto”.

Segundo Maximiano (2004) é por meio do modelo organizacional que se define como a organização se portará no mercado, como ela conduzirá seu trabalho, como alcançará seus objetivos, como produzirá seus produtos, além do papel de manter integrados todos os processos de funcionamento para aproveitamento das sinergias.

### 2.3. O CONCEITO DE SISTEMA DE GESTÃO

Segundo Viterbo (1998), Sistema Gestão é um trabalho que visa aumentar continuamente a confiança do cliente sob os produtos ou serviços oferecidos, o sucesso no mercado através da melhoria continua dos resultados operacionais, a satisfação dos funcionários com a organização e a contribuição socioambiental.

Já Cardella (1999) define gestão como o ato de coordenar esforços pessoais visando atingir os objetivos da organização. Uma gestão eficiente e eficaz deve ser feita de maneira que os objetivos e necessidades das pessoas reflitam nos objetivos da organização a que estão ligados. O sistema de gestão é um conjunto de elementos inter-relacionados, interatuantes e interdependentes, utilizados no planejamento, operação e controle das atividades, visando atingir os objetivos da empresa. São elementos de um Sistema de Gestão:

- a) Princípio: base sobre a qual o Sistema de Gestão é construído;
- b) Objetivo: Estado futuro que se pretende atingir;
- c) Estratégia: Caminho para se atingir os objetivos;
- d) Política: Regra, ou conjunto de regras comportamentais;
- e) Diretrizes: Orientação que pode restringir os caminhos possíveis ou dar indicações de caráter geral, além de servir para explicar a política;
- f) Sistema Organizacional: Sistema no qual as relações entre as pessoas predominam sobre as relações entre equipamentos;
- g) Sistema operacional: Sistema pelo qual as relações entre equipamentos predominam sobre as relações entre as pessoas, ou sistemas que, apesar de apresentarem intensa rede de relações pessoais caracterizam-se por práticas mecânicas e repetitivas;
- h) Programas: Conjunto de ações desenvolvidas em um só campo de ação, que promove a evolução da organização rumo aos objetivos. São

constituídos por objetivos específicos, diretrizes, estratégias, metas, projeto, atividades e plano de ação.

i) Atividade: Conjunto de ações de caráter repetitivo, utilizadas para se atingir as metas e os objetivos;

j) Método: Caminho geral para a resolução de problemas;

k) Norma: Conjunto de regras de caráter obrigatório que disciplinam uma atividade;

l) Procedimento: Descrição detalhada de um processo. Pode ser organizacional ou operacional;

Segundo Cerqueira (2010) a implementação de um SGI requer que a empresa seja capaz de:

- Mapear com clareza seus cenários de atuação, interno e externo, para identificar os requisitos essenciais a serem atendidos;
- Traduzir esses requisitos em informações que possam ser utilizados para a tomada das ações essenciais visando impedir a ocorrência dos modos potenciais de falha;
- Estabelecer estratégias, as políticas de atuação e os objetivos a serem atingidos pelo negócio;
- Planejar de forma preventiva todas as ações rotineiras e não-rotineiras que irão assegurar o sucesso no atendimento daqueles requisitos, por meio de padrões adequados aos modos de falha potenciais identificados;
- Implementar esses padrões provendo os recursos necessários – financeiros, materiais humanos, instalações, equipamentos e infraestrutura de uma forma geral;
- Medir, monitorar e analisar os resultados atingidos para banalizar a necessidade de tomada de ações reativas, corretivas, preventivas e preditivas;
- Melhorar continuamente sua eficácia em atender a todos os requisitos essenciais.

A Figura 1 demonstra como o Sistema de Gestão Integrado pode ser filtrado por propósitos de gestão e como os sistemas parciais podem ser integrados em um único sistema.

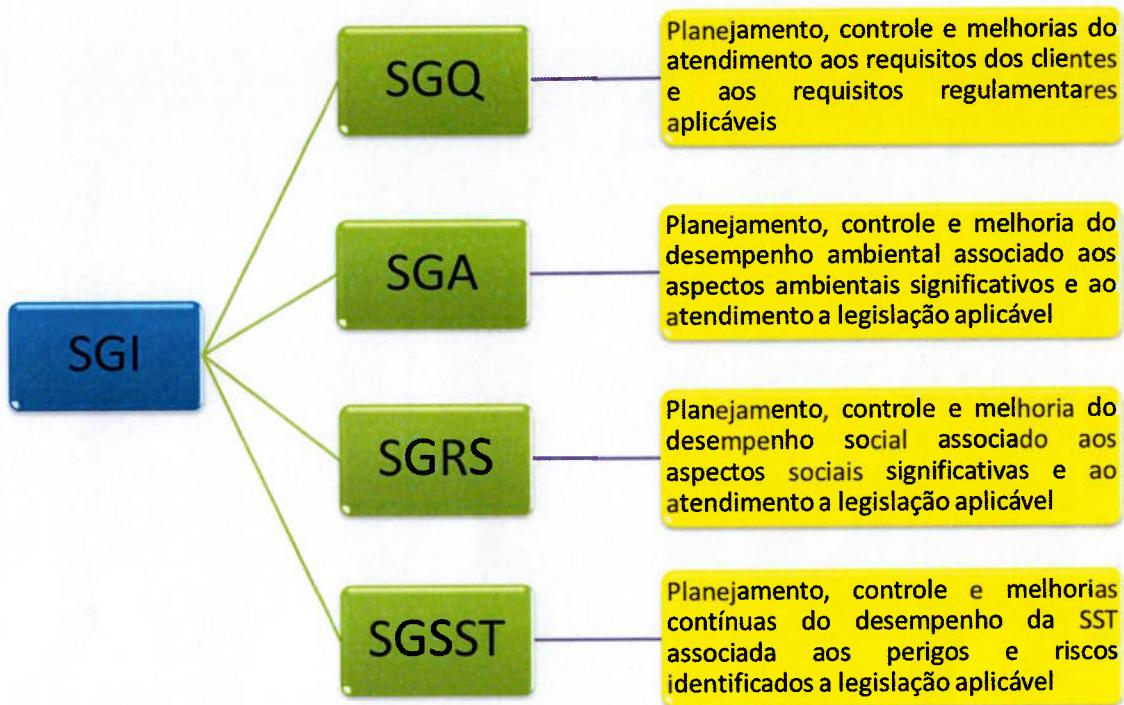


Figura 1. SGI x Sistemas de Gestão

## 2.4. METODOLOGIA E USO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Para o desenvolvimento deste trabalho são utilizadas as diretrizes do Sistema de Gestão Integrada com base nas Normas ABNT e ISO, somado às boas práticas do PMBOK® e a metodologia adotada é a quantitativa-descritiva, visto que a aplicação durou seis meses e trouxe resultados qualitativos e quantitativos. Para corroborar com a análise dos resultados, foram utilizadas as ferramentas: 5W1H, BSC – Balanced Score Card, Brainstorming, Diagrama de Ishikawa, Gráfico de Pareto, Indicadores de Desempenho e PDCA, onde:

### 5W1H

O 5W1H é uma ferramenta da Qualidade que é utilizada para auxiliar no aumento de responsabilidade e critérios aos profissionais e suas respectivas atividades executadas na empresa, principalmente quando existe um grande volume de profissionais envolvidos. Sua sigla vem das palavras em inglês: “What, Who, When, Where, Why e How”, que traduzidas para o português e já

postas na prática determinarão o quê será realizado, quem é o responsável pela ação, quando realizará, onde realizará, por que realizará e como fará, respectivamente. A FIGURA

DATA	ITEM	WHAT? O que será feito?	WHEN? Quando será feito?	WHERE? Onde será feito?	WHY? Por que será feito?	WHO? Quem fará?	HOW? Como será feito?
10/03/13	1 - Não há espaço adequado para descarte	Criação de um espaço específico para pintura, com identificação	Até 10/05/2013	Área à esquerda da Saída de Caminhões	Para recolhimento dos descartes de matéria não aproveitada, mantendo o local organizado e facilitando a segregação para reciclagem	Ricardo Sampaio Meio Ambiente	Construção da área através de paredes de Alvenaria e divisórias removíveis para cada tipo de material

Figura 2. Exemplo de 5W1H

### BSC – Balanced Score Card

Segundo Kaplan e Norton (1997), o BSC - Balanced Scorecard foi criado como um novo modelo de medição de desempenho, já que, na opinião dos autores, os modelos de avaliação de desempenho, até então existentes, baseavam-se muito em indicadores contábeis e financeiros.

O BSC alinha os resultados de desempenho da empresa com as metas traçadas, buscando identificar as falhas. Neste sentido, Kaplan e Norton (1997) comentam que “A construção de um Balanced Scorecard que ligue a missão e a estratégia de uma unidade de negócios a objetivos e medidas explícitos é apenas o começo da utilização do Scorecard como sistema gerencial”.

O BSC é focado em quatro perspectivas. São elas:

- Financeira: Onde definimos os objetivos e metas relacionadas ao desempenho financeiro do projeto.
- Cliente: Onde definimos os objetivos e metas relacionadas ao posicionamento no mercado.
- Processos Internos do Negócio: Onde definimos os objetivos e metas relacionadas à excelência operacional do projeto.

- Aprendizado e Crescimento: Onde definimos objetivos e metas relacionadas à melhoria contínua dos processos da empresa.

Objetivos Estratégicos	Perspectivas	Objetivos Operacionais do Projeto	Indicadores	Metas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximizar retorno econômico-financeiro aos acionistas com risco compatível;</li> <li>• Buscar excelência operacional na gestão dos seus processos;</li> <li>• Assegurar a imagem de mercado da empresa;</li> <li>• Ser reconhecida por resultados sustentáveis;</li> <li>• Atuar com foco no cliente conforme estratégia do portfólio;</li> <li>• Ter e desenvolver competências essenciais alinhadas aos objetivos do negócio;</li> <li>• Garantir a entrega da obra na qualidade, custo e prazo acordados.</li> </ul>	Financeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Garantir Margem Operacional Prevista no Fechamento Comercial</li> <li>2 - Manter o Fluxo de Caixa Previsto no Previsto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 MO Real/MO Proposta (Acumulada no Projeto)</li> <li>2.1 Geração de Caixa real /Previsto (acumulado no ano)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 1</li> <li>≥ 1</li> </ul>
	Cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 - Garantir a Satisfação do Cliente Externo</li> <li>4 - Evitar passivos contratuais e legais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Nota de Satisfação do Cliente Externo</li> <li>4.1 Multas no Projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 8</li> <li>Zero</li> </ul>
	Processos Internos do Negócio	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 - Atender ao cronograma acordado com o cliente</li> <li>6 - Garantir atendimento aos requisitos de QSMSRS da empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Avanço Físico Real/ Previsto</li> <li>6.1 Nota da Avaliação de Qualidade</li> <li>6.2 Nota da Avaliação de Meio Ambiente</li> <li>6.3 Nota da Avaliação de Responsabilidade Social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 1</li> <li>≥ 8</li> </ul>
	Aprendizado e Crescimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 - Treinar e capacitar os profissionais do projeto</li> <li>8 - Desenvolver as competências necessárias para o desenvolvimento de sucessores dos níveis gerenciais do projeto</li> <li>9 - Capacidade de atração e retenção de profissionais</li> <li>10 - Desenvolvimento e Divulgação de Inovação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 Índice de Treinamento</li> <li>8.1 Número de sucessores desenvolvidos</li> <li>9.1 Turn Over</li> <li>10.1 Cadastro de Inovação no Portal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 1% HHT</li> <li>≥ 1 a cada 24 meses</li> <li>≤ 10%</li> <li>≥ 4 por ano</li> </ul>

Figura 3. Exemplo de BSC

### Brainstorming

De acordo com Vieira Filho (2003), o Brainstorming foi criado com o objetivo de regular a participação das pessoas em ambiente de reunião ou mesmo no local de trabalho quando se deseja ter ideias ou obter causas de problemas ou mesmo levantar problemas. Ferramenta participativa, onde todos terão a oportunidade de expor sua opinião.

Em outras palavras, o Brainstorming funciona como uma fonte de ideias e informações, além de potencializar o contato com a equipe, estimulando-a a trazer a tona situações que são percebidas no decorrer do trabalho e que dificilmente serão percebidas por um gestor que não tenha contato direto com a atividade em questão.

### Diagrama de Ishikawa

Desenvolvido pelo estudioso japonês Kaoru Ishikawa, o Diagrama de Ishikawa (também conhecido por espinha de peixe e diagrama de causa e efeito) é uma ferramenta que permite estruturar hierarquicamente as causas de determinado problema ou oportunidade de melhoria. Pode ser utilizado também

com outros objetivos, por permitir estruturar qualquer sistema que resulte em uma resposta de forma gráfica e sintética. Inicialmente Ishikawa estabeleceu seis fatores, conhecidos como 6M que é a abreviação de: Método, mão de obra, máquina, medida, meio ambiente e matéria prima, porém, nem sempre é possível utilizar a ferramenta com os 6M, visto que esta técnica é mais utilizada na área industrial, porém, considerando causa-efeito é possível utilizar nas mais diversas situações.

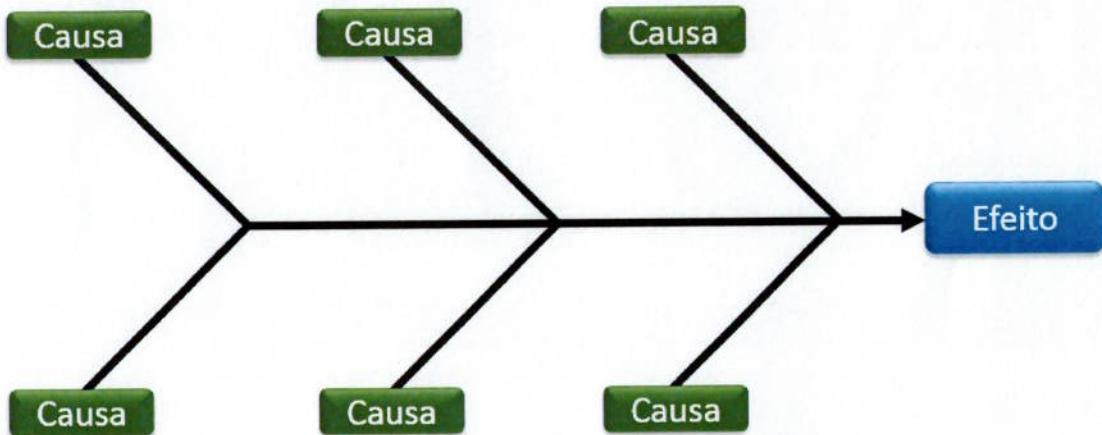


Figura 4. Exemplo de Diagrama de Ishikawa

### Gráfico de Pareto

Desenvolvido pelo economista italiano Vilfredo Pareto, a ferramenta Gráfico de Pareto é constituída de um gráfico de barras definido através uma coleta de dados. Com esse gráfico é possível identificar de forma assertiva onde devem ser concentrados os esforços para solução das principais causas do problema analisado no menor prazo possível.

As informações são mostradas no Gráfico de Pareto da seguinte maneira:

- No eixo horizontal são listadas as causas do problema que pretendemos comparar;
- No eixo vertical são mostradas as colunas com altura definida de acordo com a frequência de ocorrência da causa do problema. Essas colunas são dispostas em ordem decrescente;
- A curva representa a porcentagem acumulada das ocorrências, com seus valores indicados em um segundo eixo vertical, fixado à direita das colunas.

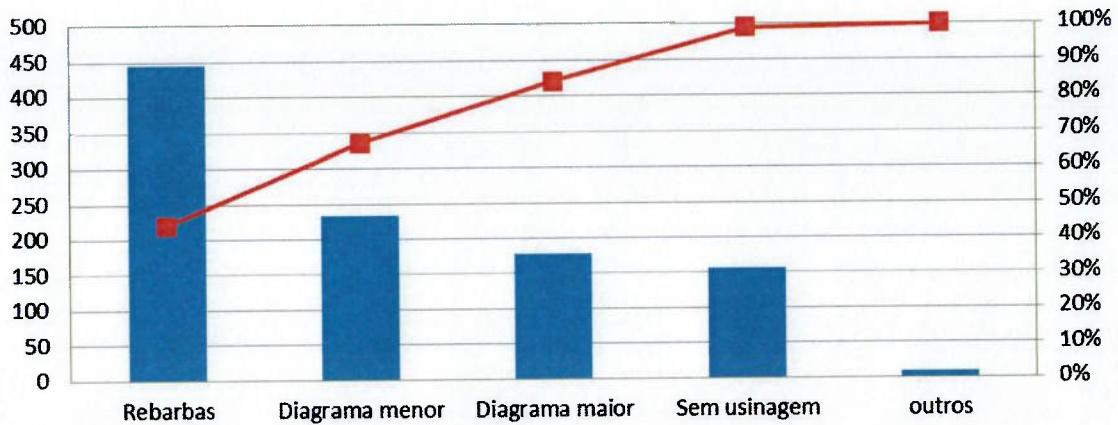


Figura 5. Exemplo de Gráfico de Pareto

### Indicadores de Desempenho

Segundo Quintella & Lima (2005), a definição de um sistema de indicadores vem a ser a ferramenta que permite traduzir a estratégia da empresa em objetivos e metas.

Os indicadores são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação de resultados, pois permite acompanhar o alcance das metas, identificar avanços, correção de problemas e contribuição para a melhoria contínua das atividades e processos.

PAINEL DOS INDICADORES DO SGI				Projeto Alfa Data: 01/01/2013 Resp.: José da Silva						
PROCESSO / INDICADOR	META	AVALIAÇÃO	RESPONSÁVEL	2013 Janeiro Fevereiro Março			COMENTÁRIOS E TRATAMENTO DOS DESVIOS			
<b>1. GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO</b>										
<b>1.1 - Perspectiva Financeira</b>										
MO Real / MO Proposta (acumulada no projeto)	≥ 1	Mensal	Jorge	1,00	0,98	1,03				
Geração de Caixa Real / Previsto (acumulado no ano)	≥ 1	Mensal	Alfredo	1,00	1,00	0,99				
<b>1.2 - Perspectiva Cliente</b>										
Nota de Satisfação do Cliente	≥ 80	Semestral	Vânia	81,00						
Multas no Projeto	= 0	Mensal	Clóvis	0	0	0				

Figura 6. Exemplo de Painel de Indicadores

### PDCA

Segundo Deming (1990) o Ciclo PDCA é uma ferramenta utilizada para a aplicação das ações de controle dos processos, tal como estabelecimento da “diretriz de controle”, planejamento da qualidade, manutenção de padrões e

alteração da diretriz de controle, ou seja, realizar melhorias. Essas ações se dividem em quatro fases básicas que devem ser repetidas. São elas:

- *Plan* (Planejar): Planejar as atividades antes de iniciar a execução;
- *Do* (Fazer): Executar das atividades de acordo com o planejado;
- *Check* (Checar): Verificar o resultado das atividades executadas;
- *Action* (Agir): Análise e tomada de ações corretivas, preventivas ou de melhoria visando o atendimento aos resultados previstos.

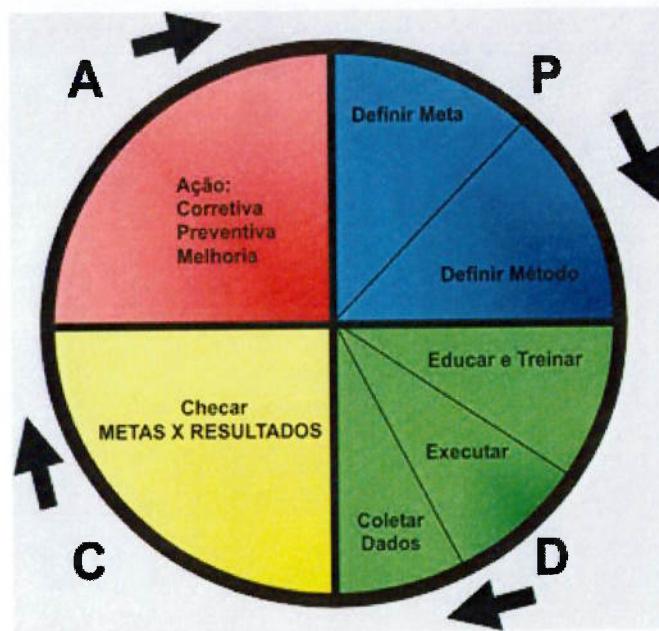


Figura 7. Ciclo PDCA

### 3. CASO

#### 3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO ALFA

**Natureza do Negócio:** Construção Pesada

**Posição no Segmento:** Está entre as cinco maiores empresas

**Receita Bruta (em 2012):** Superior a R\$2BI

**Porte e Instalação:** Multinacional privada de grande porte com mais de 25.000 profissionais.

**Principais mercados:** Brasil, Colômbia, Peru, Argentina, Venezuela, Angola e Moçambique nos segmentos de energia, clientes privados, óleo e gás e infraestrutura.

**Principais clientes:** Alcoa Alumínios, Anglo American, Companhia Vale do Rio Doce, Governos (Federal, Estadual e Municipal), Petrobras e SABESP.

**Relacionamentos/Parcerias:** Parceria com os clientes para desenvolvimento de projetos e contratos de aliança, Sistema S (SESI, SESC, SENAI, etc), ONGs, entre outros.

**Perfil dos empregados/funcionários (Dados de 2012):**

- ✓ Sexo predominantemente masculino (91% do total);
- ✓ 35 anos de idade, em média;
- ✓ Escolaridade (2010): 1 a 8 anos de estudo;
- ✓ A maioria (aproximadamente 80%), não possui curso de educação profissional e, os que possuem, têm preferência por cursos específicos de qualificação, como os do SENAI;
- ✓ Emprega predominantemente chefes de família (62,5% das pessoas).

### 3.2. O SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA

O Sistema de Gestão Integrada da Organização Alfa é composto por 11 processos que permitem desdobrarmos as estratégias da empresa, estabelecer os objetivos e metas para o projeto, permitindo a adequação às suas características e peculiaridades.

A figura a seguir ilustra o Modelo de Gestão, onde as caixas representam os processos baseados no PMBOK®, incluindo a seta que representa o Gerenciamento da Integração.

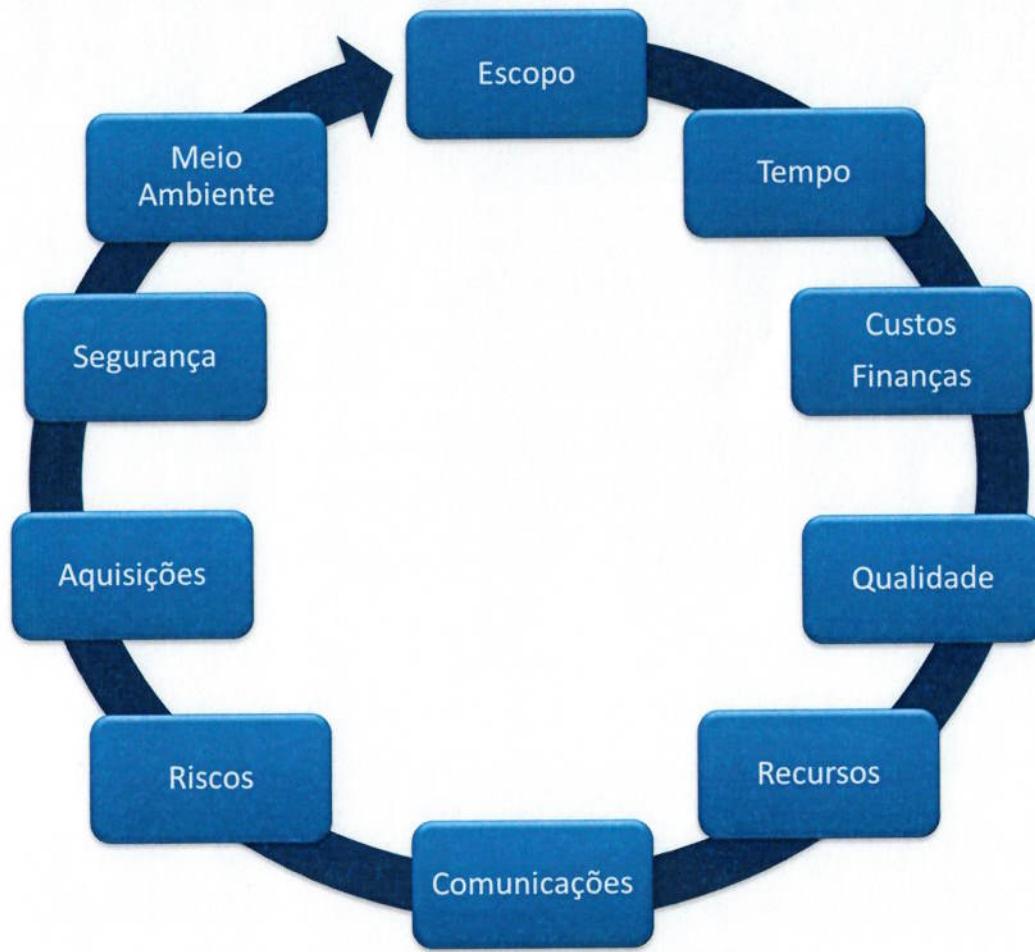


Figura 8. O Sistema de Gestão Integrada

Este modelo permite desdobrarmos o escopo do projeto e a Política Integrada e estabelecendo seus objetivos e metas.

O Gerenciamento do Escopo é o processo que direciona o projeto, cuja gestão ocorre de forma integrada através dos 11 outros processos apresentados no diagrama acima.

### 3.3. OS PROCESSOS DO SGI

Os principais processos operacionais do projeto são aqueles que compõem sua atividade principal, por exemplo: Construção Civil.

Estes processos são planejados e gerenciados através do SGI, garantindo a sua adequação às necessidades do projeto, das especificações técnicas, requisitos aplicáveis e do contrato estabelecido com o cliente.

Para a Gestão destes processos operacionais são utilizados os 11 processos do modelo de gestão do SGI que são conceituados a seguir.

#### INTEGRAÇÃO

É através deste processo que as expectativas das partes interessadas são analisadas e os objetivos estratégicos são definidos direcionando o projeto e é desenvolvido um documento que formalmente autoriza um projeto ou uma fase, mundialmente conhecido como Project Charter.

Conforme figura 9, os objetivos e metas dos três projetos foram padronizados e estabelecidos com base nas práticas do *Balanced Score Card* – BSC e são estes os indicadores que embasam este trabalho.

Objetivos Estratégicos	Perspectivas	Objetivos Operacionais do Projeto	Indicadores	Metas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximizar retorno econômico-financeiro aos acionistas com risco compatível;</li> <li>• Buscar excelência operacional na gestão dos seus processos;</li> <li>• Assegurar a imagem de mercado da empresa;</li> <li>• Ser reconhecida por resultados sustentáveis;</li> <li>• Atuar com foco no cliente conforme estratégia do portfólio;</li> <li>• Ter e desenvolver competências essenciais alinhadas aos objetivos do negócio;</li> <li>• Garantir a entrega da obra na qualidade, custo e prazo acordados.</li> </ul>	Financeira	1 - Garantir Margem Operacional Prevista no Fechamento Comercial 2 - Manter o Fluxo de Caixa Previsto no Previsto	1.1 MO Real/MO Proposta (Acumulada no Projeto) 2.1 Geração de Caixa real /Previsto (acumulado no ano)	≥ 1 ≥ 1
	Cliente	3 - Garantir a Satisfação do Cliente Externo 4 - Evitar passivos contratuais e legais	3.1 Nota de Satisfação do Cliente Externo 4.1 Multas no Projeto	≥ 8 Zero
	Processos Internos do Negócio	5 - Atender ao cronograma acordado com o cliente 6 - Garantir a implantação e operação do SGI 7 - Garantir atendimento aos requisitos de QSMSRS da empresa	6.1 Avanço Físico Real/ Previsto Nível de Aderência Global 7.1 Nota da Avaliação de Qualidade 7.2 Nota da Avaliação de Meio Ambiente 7.3 Nota da Avaliação de Responsabilidade Social	≥ 1 ≥ 90% ≥ 8
	Aprendizado e Crescimento	8 - Treinar e capacitar os profissionais do projeto 9 - Desenvolver as competências necessárias para o desenvolvimento de sucessores dos níveis gerenciais do projeto 10 - Capacidade de atração e retenção de profissionais 11 - Desenvolvimento e Divulgação de Inovação	8.1 Índice de Treinamento 9.1 Número de sucessores desenvolvidos 10.1 Turn Over 11.1 Cadastro de Inovação no Portal	≥ 1% HHT ≥ 1 a cada 24 meses ≤ 10% ≥ 4 por ano

Figura 9. Objetivos e Metas dos projetos

## ESCOPO

Tem o objetivo de garantir o cumprimento integral do escopo pactuado no contrato firmado entre as partes e monitorar os desvios, priorizando a atuação e direcionando para a decisão de tratamento contratual ou de gestão interna do projeto para superar a performance econômica e financeira do contrato.

## TEMPO

Tem o objetivo de garantir que todas as atividades necessárias para executar o escopo definido no contrato são realizadas nos prazos necessários. Para isso é realizada a Programação destas atividades, nas diferentes fases do projeto e níveis de detalhamento.

## CUSTOS E FINANÇAS

Este processo tem como objetivo assegurar que o projeto seja concluído de acordo com o resultado pactuado na folha de fechamento de proposta através do gerenciamento do desempenho econômico-financeiro e do

monitoramento dos indicadores de desempenho que proporcionam uma visão completa dos resultados.

### QUALIDADE

É através deste processo que o projeto assegurar através da padronização e racionalização dos métodos de trabalho, visando reduzir variações na execução dos serviços, assegurando maior previsibilidade e eficácia dos resultados, além de atender as premissas da Norma NBR ISO 9001 (ABNT, 2008): “A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade, e melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos desta Norma”.

### RECURSOS

Através da gestão deste processo, o empreendimento identifica, determina, provê e otimiza os recursos e a infraestrutura necessária para a execução do projeto, implantação e manutenção do SGI.

Os recursos são geridos no projeto através do seu adequado planejamento contemplando as etapas de mobilização, alocação e otimização dos recursos, visando suprir as demandas das áreas.

### COMUNICAÇÕES

Este processo visa garantir que as informações necessárias aos envolvidos, ao cliente e as demais partes interessadas sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada para bom andamento do projeto, além de também realizar o gerenciamento das partes interessadas e as premissas da Norma ABNT NBR 16001 (ABNT, 2012): “a organização deve estabelecer, implementar, manter e continuamente aprimorar um sistema de gestão de responsabilidade social, de acordo com os requisitos da Norma”.

## RISCOS

O objetivo deste processo é gerir as incertezas do projeto de modo a maximizar a previsibilidade de resultados, mitigar ameaças e explorar oportunidades para preservar a margem prevista. A Gestão de Risco é fundamental dado aos prazos de execução do projeto, complexidade de atividades, carência de informações e incertezas macroeconômicas. A avaliação de cenários e riscos deve se basear análise quantitativa das incertezas.

## AQUISIÇÕES

Este processo visa garantir a melhor relação de custo, prazo e qualidade para os clientes internos e externos, sempre agregando valor ao projeto e buscando a melhoria contínua. Todos os processos da área devem respeitar o código de conduta da empresa, estarem alinhados aos princípios de sustentabilidade, cumprir com os requisitos de qualidade, saúde e segurança do trabalho, meio ambiente e seguir as políticas, procedimentos, ferramentas do SGI.

## SEGURANÇA

Este processo visa atender os valores da empresa em prevenir doenças e acidentes do trabalho, proteger a saúde e integridade física de seus profissionais dos riscos gerados em seus processos produtivos e também fornecer diretrizes sobre o “Sistema de Gestão Saúde e Segurança do Trabalho” da Alfa, instrumento que visa o atendimento à Norma BS OHSAS 18001 (BSI, 2007) que especifica os requisitos para um sistema de gestão da saúde e segurança do trabalho (SST), para capacitar uma organização a controlar seus riscos de SST e melhorar seu desempenho em SST.

## MEIO AMBIENTE

O objetivo deste processo é contribuir para a melhoria do desempenho ambiental da empresa, através de uma análise estratégica, precedida por uma fase de diagnóstico de situação atual, a identificação dos aspectos e impactos ambientais oriundos da execução das atividades e a implementação de ações que contemple a mitigação ou eliminação destes impactos, além de atender as premissas da Norma ABNT NBR ISO 14001 (ABNT, 2004): “a organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter e continuamente melhorar um sistema de gestão ambiental em conformidade com os requisitos da Norma e determinar como ela irá atender a esses requisitos.

### **3.4. ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS**

Além do monitoramento do resultado dos indicadores definidos no BSC, os processos do SGI são monitorados para verificação de sua capacidade em alcançar os resultados esperados. Este monitoramento da execução das atividades no projeto é realizado através do Cronograma de Operação do SGI, que relaciona:

- As atividades necessárias: conjunto dos requisitos mínimos que compõem o SGI;
- Os documentos de referência: orientam ou auxiliam na execução das atividades;

Os níveis de aderência por processo e global são calculados através da média ponderada do volume de atividades executadas em cada processo e a aderência global do SGI que é composta pela média dos 11 processos, sendo que a meta prevista para a implantação do Sistema é evolutiva e gradual durante a execução do projeto.

Abaixo é demonstrada a meta de aderência (figura 10) e o exemplo do monitoramento de um processo através do Cronograma de Aderência do SGI (figura 11).

Mês de Implantação	1	2	3	4	5	6
Nível de Aderência	≥ 15%	≥ 30%	≥ 45%	≥ 60%	≥ 75%	≥ 90%

Figura 10. Meta de implantação do SGI

CRONOGRAMA DE OPERAÇÃO DO SGI				REFERÊNCIA	NÍVEL DE ADERÊNCIA GLOBAL				
Projeto Zeta				jan/13	60%				
ATIVIDADES / PRODUTOS / RESULTADOS		DOCUMENTO DE REFERÊNCIA	STATUS	RESPONSÁVEL	PRAZO				
<b>PROCESSO TEMPO</b>									
4.1	Plano de Execução de Planejamento e Controle								
4.1.1	Definir e detalhar a EAP Física do Projeto em nível gerenciável	ALFA/PR/105	Realizado						
4.1.2	Detalhar as atividades em nível executivo, com durações e rede de precedências		Realizado						
4.1.3	Gravar cronograma base		Pendente	Jorge	10/02/13				
4.1.4	Emitir o caminho crítico do Projeto a todos envolvidos		Pendente	Jorge	15/02/13				
4.1.5	Atualizar o cronograma semanalmente		Pendente	Jorge	17/02/13				
4.2	Integração entre Planejamento Físico e Controle Econômico e Financeiro								
4.2.1	Atualizar cronograma com quantidades faltantes	ALFA/PR/108	Realizado						
4.2.2	Integrar o cronograma físico com a EAP SAP		Realizado						
4.2.3	Atualizar os quantitativos realizados no mês e acumulado		Realizado						
4.2.4	Atualizar os histogramas de recursos do Projeto		Pendente	Marcio	20/02/13				
4.3	IAO (Instrumento de Acompanhamento de Obras)								
4.3.1	Estruturar a Reunião de IAO	ALFA/PR/113	Realizado						
4.3.2	Relatar os Desvios da Programação Semanal		Pendente	Roberta	06/02/13				
4.3.3	Elaborar os Planos de Ações para os desvios		Pendente	Roberta	07/02/13				
4.4	Programação Executiva								
4.4.1	Adaptar o procedimento às particularidades do empreendimento	ALFA/PR/117	Realizado						
4.4.2	Realizar as programações executivas por encarregados		Realizado						
4.4.3	Registrar e divulgar o % de aderência da programação (Programado x Atendido)		Realizado						
<b>NÍVEL DE ADERÊNCIA AO PROCESSO TEMPO</b>			<b>60%</b>	<b>CONCEITO</b>	<b>0 - 50%</b>				
<table border="1"> <tr> <td><b>CONCEITO</b></td> </tr> <tr> <td>0 - 50%</td> </tr> <tr> <td>51 - 80%</td> </tr> <tr> <td>81 - 100%</td> </tr> </table>						<b>CONCEITO</b>	0 - 50%	51 - 80%	81 - 100%
<b>CONCEITO</b>									
0 - 50%									
51 - 80%									
81 - 100%									

Figura 11. Cronograma de Aderência do SGI

Para facilitar o entendimento do caso e preservar a empresa e os contratos de qualquer dano devido à exposição de seus dados, neste trabalho serão denominados “Projeto Beta”, “Projeto Gamma” e “Projeto Delta”.

### 3.4.1. PROJETO BETA

**Segmento:** Infraestrutura

**Escopo:** Revitalização de orla

**Localização:** Santa Catarina

**Efetivo:** 116, sendo 100 terceirizados e 16 próprios

**Prazo:** 20 meses

Este projeto não implantará o SGI, pois segundo seu Gestor, SGI é “trabalho para inglês ver” e outro agravante é o fato deste Gestor ser uma pessoa “intocável” na empresa, pois é familiar de um Diretor, além do contrato não exigir um SGQ e muito menos um SGI.

Além da resistência por parte do Gestor do projeto, na análise de riscos da proposta foi constatado que não teríamos duas oportunidades que normalmente norteiam a estruturação do SGI. O contratante é um Órgão Governamental que historicamente não exige além do básico de seus fornecedores, ou seja, como os requisitos do cliente são mínimos, não há a necessidade de se estruturar um SGI específico para o contrato e a segunda oportunidade é a legislação local que exige pouco e carece de fiscalização.

A Estrutura Organizacional definida para o projeto Beta é demonstrada na figura 12:

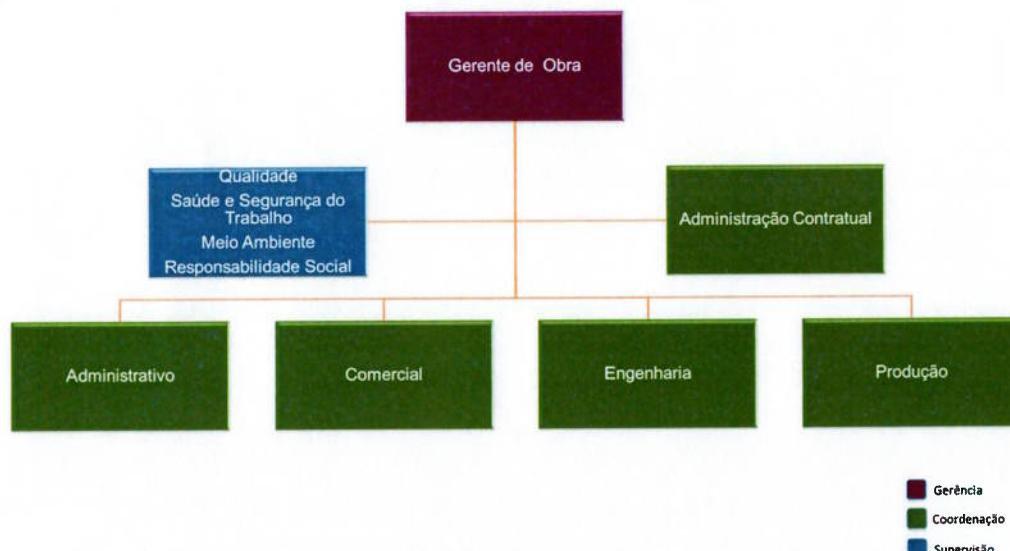


Figura 12. Estrutura Organizacional - Projeto Beta

Mesmo sem o SGI, foi realizado um monitoramento remoto dos resultados na tentativa de identificar alguma possibilidade de auxílio ao projeto, o que não ocorreu. O resultado dos seis primeiros meses do projeto é mostrado na figura 13:

PAINEL DOS INDICADORES DO SGI							Projeto Beta		
PROCESSO / INDICADOR	META	AVALIAÇÃO	RESPONSÁVEL	2013			COMENTÁRIOS E TRATAMENTO DOS DESVIOS		
				Janeiro	Fevereiro	Março	Abri	Maio	Junho
<b>INTEGRAÇÃO</b>									
1.1 - Perspectiva Financeira									
MO Real / MO Proposta (acumulado no projeto)	≥ 1	Mensal	Carlos A.	1,03	0,99	0,98	0,71	0,93	0,44
Gerador de Caixa Real / Previsto (acumulado no ano)	≥ 1	Mensal	Augusto	0,00	0,44	0,26	0,60	0,49	0,40
1.2 - Perspectiva Cliente									
Nota de Satisfação do Cliente Externo	≥ 50	Semestral	Sarah	48					
Mulhas no Projeto	≥ 0	Mensal	Jaime	0	0	0	0	0	1
1.3 - Perspectiva Processos Internos do Negócio									
Avanço Físico Real / Previsto (Acumulado)	≥ 1	Mensal	Pedro	1,03	0,74	0,88	0,72	0,93	1,00
Nota da Avaliação de QUA	≥ 80%	Mensal	Leandro	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nota da Avaliação de QLA	≥ 8	Mensal	Leandro	0,00	0,50	0,00	2,00	0,00	0,20
Nota da Avaliação de MA	≥ 8	Mensal	Leonardo	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00
Nota da Avaliação de RS	≥ 8	Mensal	Cristina	0,00	0,60	0,00	2,00	2,80	3,70
1.4 - Perspectiva Aprendizado e Crescimento									
Índice de Treinamento	≥ 1% H-H	Mensal	Leonardo M.	0,00%	0,00%	0,2%	0,8%	0,05%	0,1%
Turn Over	≤ 10%	Mensal	Luiz Roberto	—	4%	10%	19%	14%	17%
Formação de Sucessores	≥ 1	Ano	Tânia	0					
Cadastro de Inovação no Portal	≥ 4	Mensal	Heidi	0	0	0	0	0	0
<b>LEGENDA</b>									
<span style="background-color: green; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>	Dentro da Meta								
<span style="background-color: red; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span>	Fora da Meta								

Figura 13. Painel de Indicadores - Projeto Beta

Após muitas negociações, foi possível obter a autorização do Gestor do Projeto para analisar resultados do BSC durante os seis meses, porém, devido à repercussão negativa deste resultado na Alta Direção, o Diretor de Operações de Infraestrutura aprovou que fosse realizado um diagnóstico no projeto com base nas ferramentas utilizadas na operação do SGI, porém, que fosse realizado um dia.

Para levantamento dos dados necessários para a elaboração do diagnóstico, foram realizadas entrevistas com os nove profissionais com nível da liderança do projeto (Coordenadores e Gerentes) para verificar a percepção do grupo sobre as possíveis causas do resultado negativo do projeto e, com este resultado foi estruturado um Diagrama de Ishikawa considerando todas as causas registradas e já agrupadas, de acordo com os 6M que depois de tabeladas foram apresentadas horas depois ao mesmo grupo para que dentre as identificadas fossem selecionadas as 10 que entendiam como as que mais contribuíram para o resultado, para em seguida elaborar um Gráfico de Pareto.

Visando adequar os fatores de acordo com termos conhecidos pelos profissionais, os grupos foram nomeados da seguinte maneira: Insumos, Infraestrutura, Recursos Humanos, Ambiente, Instruções e Comunicação.

Considerando a divisão dos grupos, a representação do diagrama é mostrada na figura 14 e o Gráfico de Pareto é mostrado na figura 15:



Figura 14. Diagrama de Ishikawa - Projeto Beta

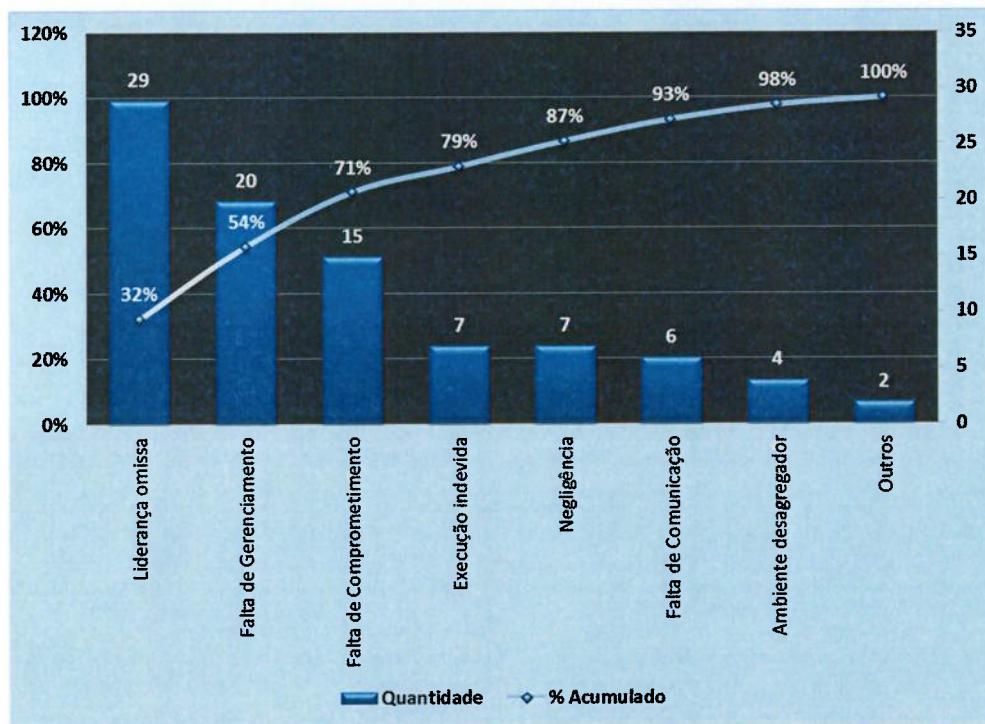


Figura 15. Gráfico de Pareto - Projeto Beta

Com o levantamento e análise dos dados levantados, o diagnóstico entregue contemplava uma visão geral do projeto, o Painel de Indicadores (que o Diretor não tinha conhecimento), o Diagrama de Ishikawa e Gráfico de Pareto com os respectivos comentários e também algumas recomendações para o projeto, entre elas a conceituação e exemplo dos benefícios gerados com a implantação do PDCA nos processos. Além de ser muito elogiado pelo Diretor de Operação, o diagnóstico foi utilizado de embasamento para justificar algumas mudanças na gestão, pois pôde ter uma visão deste projeto de maneira prática, de fácil leitura e que mostrava que este projeto está “sem rumo”, mas que ainda pode ter seu resultado revertido, porém, é evidente a necessidade de se implementar o sistema para a melhoria da gestão, principalmente no monitoramento dos processos, identificação dos desvios e elaboração de planos de ação assertivos, mas que infelizmente teria que avaliar a possibilidade de substituir alguns profissionais da equipe por pessoas com perfil mais proativo, com espírito de equipe e que tenha visão de projeto.

### **3.4.2. PROJETO GAMMA**

**Segmento:** Infraestrutura

**Escopo:** Canalização de córrego com construção de parque linear em suas margens e construção de um reservatório (piscinão)

**Localização:** São Paulo

**Efetivo:** 129 profissionais próprios

**Prazo:** 30 meses

Este projeto tem o sistema em fase de implantação e uma das vantagens neste empreendimento é que aproximadamente 40% do efetivo conhecem a sistemática e as premissas da Política Integrada do SGI e tem a cultura da melhoria contínua, o que facilita na disseminação dos conceitos do Sistema e também no apoio na implantação e operação das atividades de cada processo e na identificação de oportunidades de melhoria. Outro fator preponderante para a implantação do SGI é que o Gestor deste Projeto reconhece o valor e os benefícios que o Sistema proporciona para o projeto,

principalmente o monitoramento dos resultados, já que é um profissional com visão de processo e conhecido por ser um Gestor competente e que conhece os detalhes dos projetos que já gerenciou na empresa.

A Estrutura Organizacional definida para o projeto Gamma é demonstrada na figura 16:

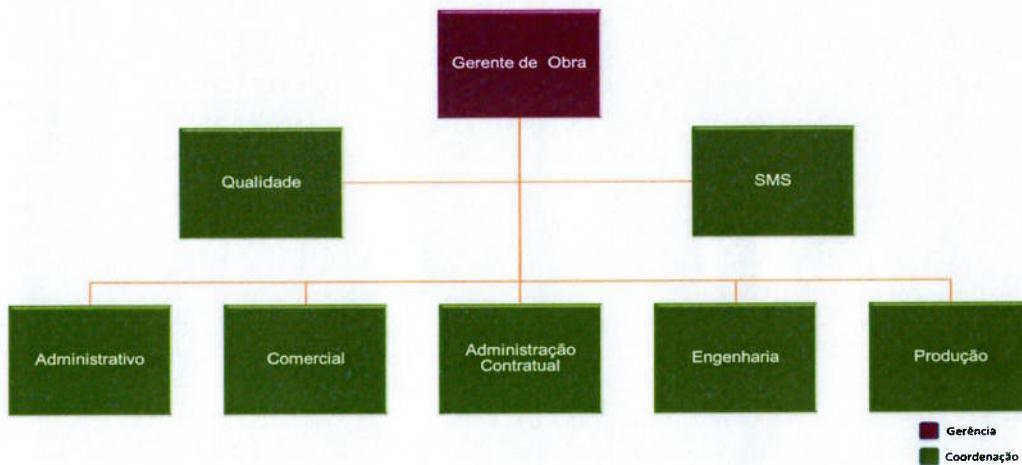


Figura 16. Estrutura Organizacional - Projeto Gamma

Os resultados do projeto Gamma são bem positivos quando comparado com o projeto Beta. Com a estrutura organizacional definida para o projeto, demonstrou-se o reconhecimento do Gestor do Projeto com a Área da Qualidade, pois além de demonstrar comprometimento da Alta Direção com o SGI, houve maior representatividade da área da que é a guardiã do Sistema.

Como o efetivo deste projeto é de profissionais com diferentes níveis de conhecimento, foi sugerido ao Coordenador da Qualidade e ao Gestor do Projeto que se fizesse um Brainstorming junto aos profissionais que conheciam o SGI para que fossem identificadas as principais barreiras para uma boa implantação do SGI, onde as duas votadas como as maiores barreiras para a implantação eram a falta de Treinamento e de suporte aos profissionais, com isso, foi definida uma agenda de treinamentos do SGI para todos os profissionais com o objetivo de capacitá-los dentro do modelo de gestão, além de divulgar que o Coordenador da Qualidade seria o responsável pelo suporte aos profissionais, além de disponibilizar meios de comunicação com a Matriz da empresa.

Neste projeto, a análise dos indicadores será realizada por perspectivas do BSC. O resultado dos seis primeiros meses do projeto é mostrado na figura 17:

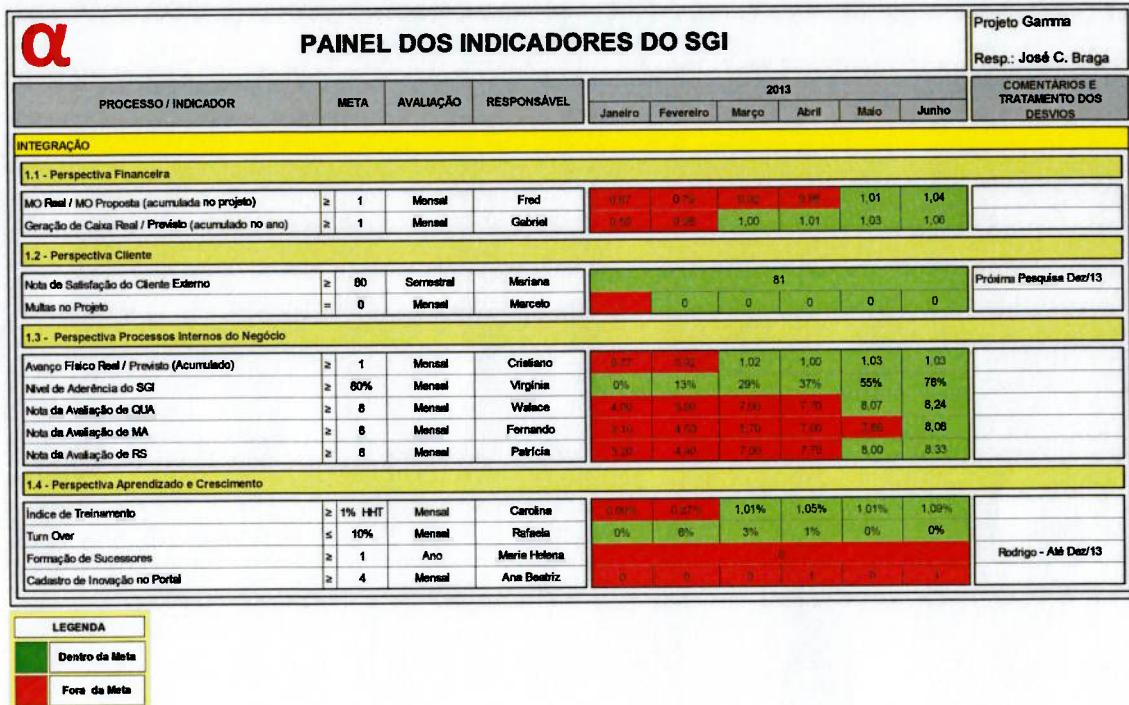


Figura 17. Painel de Indicadores - Projeto Gamma

#### Análise dos indicadores da perspectiva “Financeira”

Os indicadores financeiros do projeto demonstram que a estratégia adotada pela gestão do projeto foi assertiva. No primeiro mês de execução, foi realizada uma reunião de análise crítica do contrato, onde participaram os responsáveis pelos processos Escopo, Tempo, Custos e Finanças e Qualidade. Nesta reunião foi estruturado um resumo contratual no qual eram listadas todas as obrigações, riscos e oportunidades relacionadas a cada processo do SGI, com isso, houve tempo para cada equipe se estruturar para garantir a execução do projeto conforme o escopo contratado, sendo um dos fatores que contribuíram para uma rápida recuperação dos resultados iniciais.

#### Análise dos indicadores da perspectiva “Cliente”

Os indicadores desta perspectiva endossam os benefícios gerados pela divulgação do resumo contratual do projeto. Além de garantir que o projeto não

receba nenhum tipo de multa até o momento, a nota de satisfação do cliente interno foi bem recebida pela equipe, principalmente pelo fato de que a minoria dos profissionais tinha conhecimento sobre o SGI e os padrões da empresa e outra iniciativa interessante é de já ter agendado o período da próxima pesquisa de satisfação e assim, possibilitando que se realize uma análise crítica da avaliação do cliente para identificação dos pontos fortes e a desenvolver no projeto.

#### Análise dos indicadores da perspectiva “Processos internos do negócio”

A rápida evolução do nível de aderência do projeto às diretrizes do SGI também impactou nas demais perspectivas do BSC. Um exemplo prático desta aderência foi a identificação de um desvio no processo Tempo, no qual o Cronograma de Execução do projeto não considerava o período de chuva, porém, a área identificou a oportunidade de realizar um ajuste para antecipar as atividades críticas, fazendo com que o avanço físico real já atendesse ou superasse o previsto a partir do mês de março, com tendência de regularidade.

#### Análise dos indicadores da perspectiva “Aprendizado e crescimento”

Mesmo com alguns resultados negativos, os indicadores da perspectiva foram planejados de modo a atender os objetivos do ano no terceiro trimestre, exceto pela formação de sucessor, pois o profissional se afastou por problemas de saúde, fazendo com que o término de seu programa de desenvolvimento fosse paralisado por dois meses, porém, a agenda de seu programa foi customizada para que o mesmo pudesse se formar ainda em 2013. Além deste, o projeto definiu um multiplicador de inovação que seria capacitado para em seguida, identificar as inovações no empreendimento, cadastrando duas inovações até Junho e com previsão de cadastrar mais três que estão em fase de desenvolvimento.

### 3.4.3. PROJETO DELTA

**Segmento:** Óleo e Gás

**Escopo:** Terraplenagem, construção civil e modernização de Refinaria

**Localização:** São Paulo

**Efetivo:** 4450, sendo 4150 próprios e 300 terceirizados

**Prazo:** 42 meses

Este projeto é o que alcança os melhores resultados para a empresa. Além do Gestor do Projeto e 90% dos Gestores de processo serem certificados em Gestão de Projetos, 79% dos profissionais já são familiarizados com o SGI e 46% já tiveram experiência em projetos que foram certificados nas Normas ISO, NBR e OHSAS.

Como o cliente deste projeto é uma empresa de capital misto (público e privado), o seu nível de exigência em relação aos outros clientes da empresa é bem alto, o que proporciona situação inversa ao projeto Beta. Além dos requisitos do cliente, há a exigência da Diretoria deste projeto ser certificado nas Normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, NBR 16001:2012 e OHSAS 18001:2007 visto que basta customizar o SGI do projeto para o atendimento aos requisitos do cliente e das Normas.

Como os gestores de processos são profissionais experientes, a primeira ação foi reunir o grupo para desenvolvermos um planejamento de mobilização do projeto e implantação do SGI, no qual foi utilizada a funcionalidade do 5W1H, no qual as ações foram agrupadas por processo do SGI para elaboração do plano de ação global do projeto.

Atendendo a uma solicitação de sigilo do Gestor do Projeto, a figura 18 demonstra a ação registrada no 5W1H que foi autorizada a ser exemplo neste trabalho:

DATA	PROCESSO	ITEM	WHAT? O que será feito?	WHEN? Quando será feito?	WHERE? Onde será feito?	WHY? Por que será feito?	WHO? Quem fará?	HOW? Como será feito?
10/1/13	Integração	Evidenciada a necessidade de realizar monitoramento detalhado por processo	Desenvolvimento de ferramenta para monitoramento da aderência processo a processo com base nas informações reportadas no Cronograma de Aderência do SGI	Até 30/1/2013	Matriz/SP	Identificação mês a mês de forma visual o status de cada processo do SGI, contribuindo com a identificação dos processos nos quais será necessário intensificar o apoio e suporte.	Rafael Tebaldi	Desenvolvimento através do software Excel e de suas funcionalidades (formatações condicionais e fórmulas) e treinamento dos profissionais na ferramenta

Figura 18. 5W1H - Projeto Delta

Atendendo a ação registrada no 5W1H, foi desenvolvida a ferramenta para monitoramento detalhado da aderência do projeto aos processos do SGI, o que contribuiu para que o projeto superasse a meta mensal demonstrada anteriormente no item 3.4 deste trabalho. O monitoramento é demonstrado na figura 19:

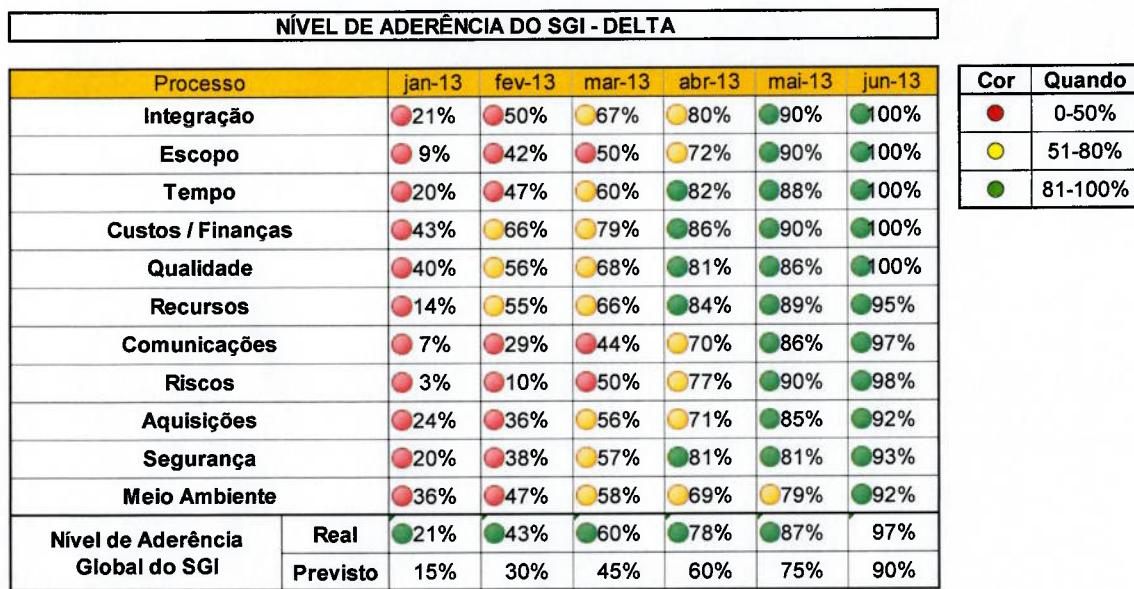


Figura 19. Nível de aderência do SGI - Delta

A estrutura organizacional definida para o projeto já demonstra o nível de competência dos gestores deve estar alinhado ao nível de complexidade das atividades executadas no projeto e também do comprometimento da Alta

Liderança não só com o SGI, mas com cada um dos processos que o compõe, estrutura que inclusive foi elogiada pelo representante do cliente no projeto. A Estrutura Organizacional definida para o projeto Gamma é demonstrada na figura 20:

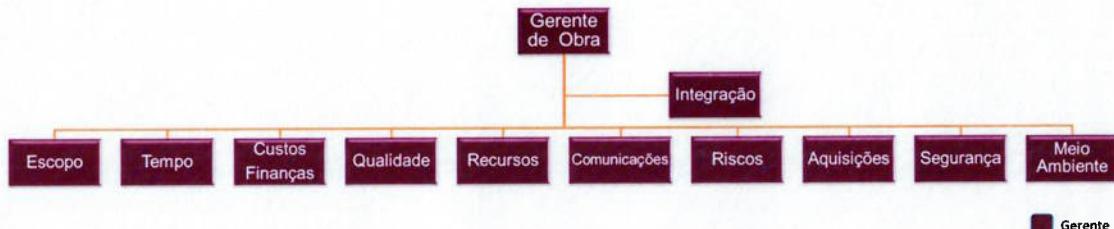


Figura 20. Estrutura Organizacional - Delta

Como o projeto reportou seguidos resultados positivos, a análise será com base nas ações realizadas com foco no atendimento e superação das metas estabelecidas no Painel de Indicadores do SGI. O resultado dos seis primeiros meses do projeto é mostrado na figura 21:

PAINEL DOS INDICADORES DO SGI										Projeto Delta				
PROCESSO / INDICADOR	META	AVALIAÇÃO	RESPONSÁVEL	2013						COMENTÁRIOS E TRATAMENTO DOS DESVIOS				
				Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho					
<b>INTEGRAÇÃO</b>														
1.1 - Perspectiva Financeira														
MO Real / MO Proposta (acumulado no projeto)	≥ 1	Mensal	Fred	1,01	1,03	1,03	1,08	1,12	1,19					
Geração de Caixa Real / Previsto (acumulado no ano)	≥ 1	Mensal	Gabriel	1,05	1,07	1,07	1,09	1,11	1,14					
1.2 - Perspectiva Cliente														
Nota de Satisfação do Cliente Externo	≥ 80	Semestral	Mariana	83						Próxima Pesquisa Jan'14				
Multas no Projeto	≤ 0	Mensal	Marcelo	0	0	0	0	0	0					
1.3 - Perspectiva Processos Internos do Negócio														
Avanço Físico Real / Previsto (Acumulado)	≥ 1	Mensal	Crístiano	1,02	1,04	1,04	1,03	1,05	1,07					
Nível de Aderência do SGI	≥ 80%	Mensal	Virginia	21,0	47,0	65,0	72,0	87%	97%					
Nota da Avaliação de QUA	≥ 8	Mensal	Walace	8,00	8,10	8,92	8,87	9,13	9,47					
Nota da Avaliação de MA	≥ 8	Mensal	Fernando	2,98	5,80	7,38	8,14	8,78	9,23					
Nota da Avaliação de RS	≥ 8	Mensal	Patrícia	3,24	6,67	8,03	8,99	9,27	9,44					
1.4 - Perspectiva Aprendizado e Crescimento														
Índice de Treinamento	≥ 1% HHT	Mensal	Carolina	1,30%	1,97%	2,12%	2,44%	2,48%	2,69%					
Turn Over	≤ 10%	Mensal	Rafaela	0%	0%	0%	0%	0%	0%					
Formação de Sucessores	≥ 1	Ano	Maria Helena	1						Denis - Riscos				
Cadastro de Inovação no Portal	≥ 4	Mensal	Ana Beatriz	0	0	0	4	4	5					
<b>LEGENDA</b>														
<span style="background-color: #339933; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span> Dentro da Meta														
<span style="background-color: #CC0000; border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></span> Fora da Meta														

Figura 21. Painel de Indicadores - Delta

## Nível de Aderência ao SGI

O Painel de Indicadores reporta quatro meses abaixo da meta, pois considera a meta global do Sistema que é  $\geq 80\%$ , porém, analisando-se mensalmente nota-se a evolução da aderência do SGI no projeto.

## Nota de Avaliação de Qualidade, Meio Ambiente e Responsabilidade Social

Além da assertiva implantação dos Sistemas de Gestão no projeto, visando atestar a sua conformidade, em julho de 2013 foi realizada no projeto uma Auditoria Interna Integrada, porém, em atendimento ao item de Confidencialidade da Norma ABNT ISO 19011:2012 (3.4.d), o resultado do evento não será divulgado.

A Auditoria do Organismo Certificador está prevista para ser realizada em dezembro de 2013.

Outra ação importante no projeto que vale frisar neste trabalho é que utilizando-se o Gráfico de Pareto na análise das principais causas raiz de Não Conformidades registradas, foi possível melhorar a sistemática de execução das três atividades mais frequentes do projeto, que depois de três meses reduziu o custo para execução das atividades em 32%. A figura 22 demonstra o quantitativo de redução:

	Abril		Maio		Junho	
	Orçado*	Real*	Orçado*	Real*	Orçado*	Real*
Armação	121	73	134	82	157	77
Concreto	180	137	196	149	203	155
Montagem	89	66	95	64	93	59
<b>TOTAL REAL</b>	<b>862</b>					
<b>TOTAL ORÇADO</b>	<b>1268</b>					
<b>Delta (%)</b>	<b>-0,32</b>					

\*Valor x1000

Figura 22. Quantitativo de redução de custos

## Cadastro de Inovação no Portal

Como o projeto estava há dois meses sem o registro de nenhuma inovação, em março de 2013 foi sugerido ao Gestor do Projeto que designasse um profissional para ser o responsável pelo processo de inovação e o mesmo não conseguiria obter êxito sozinho, com o objetivo de fomentar a inovação no projeto e também buscar a participação de todos, foram definidos representantes de inovação em cada um dos 11 processos do SGI com foco na identificação de inovações e de ideias com potencial de se transformarem em inovações. A ação resultou em um registro acumulado de cinco inovações cadastradas até junho de 2013.

### **3.5. A INTERFACE DO SGI COM AS NORMAS**

A implantação de um SGI contribui significativamente para a certificação de uma empresa nas Normas NBR ISO e OHSAS, porém, é importante que se faça uma análise crítica dos pontos em que o SGI não atende ou atende os requisitos das Normas.

Visando facilitar a relação entre o SGI aplicado na Organização Alfa e os requisitos das Normas aplicáveis, a figura 23 demonstra a correlação entre os processos do SGI e os itens das Normas:

ABNT NBR ISO 9001:2008	ABNT NBR ISO 14001:2004	ABNT NBR 16001:2012	BS OHSAS 18001:2007	PROCESSOS DO SISTEMA
Introdução 0.1 – Generalidades 0.2 – Abordagem de processos 0.3 – Relação com a norma NBR ISO 9004 0.4 – Compatibilidade com outros sistemas de gestão	Introdução 1 – Escopo 1.1 – Generalidades 1.2 – Aplicação 2 – Referência Normativa 3 – Termos e Definições	Introdução 1 – Objetivo 2 – Referências Normativas 3 – Definições	Introdução 1 – Objetivo 2 – Publicações de Referências 3 – Termos e Definições	O Sistema de Gestão Integrada
4 – Sistema de Gestão da Qualidade	4 – Requisitos do Sistema de Gestão Ambiental	3 – Requisitos do Sistema de Gestão de Responsabilidade Social	4 – Elementos do sistema de gestão de Saúde e Segurança Ocupacional	Descrição dos processos do SGI
4.1 – Requisitos Gerais 4.2 – Requisitos de Documentação	4.1 – Requisitos Gerais 4.4.4 – Documentação	3.1 – Requisitos Gerais 3.5 – Requisitos de Documentação 3.5.1 – Generalidades 3.5.2 – Manual do Sistema de Gestão de Responsabilidade Social	4.1 – Requisitos Gerais 4.4.4 – Documentação	Os processos operacionais do SGI Adequação das normas aplicáveis ao SGI - Descrição dos Processos do SGI - Comunicações - Segurança - Meio Ambiente
4.2.1 – Generalidades 4.2.2 – Manual da Qualidade	4.5.4 – Controle de Documentos 4.5.4 – Controle de Registros	3.5.3 – Controle de Documentos 3.5.4 – Controle de Registros	4.5.4 – Controle de Documentos 4.5.4 – Controle de Registros	- Descrição dos Processos do SGI - Qualidade
5 – Responsabilidade da Direção	-----	-----	-----	Recursos
5.1 – Comprometimento da Direção.	4.2 – Política Ambiental 4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades e Autoridades 4.6 – Análise pela Administração	3.2 – Política da Responsabilidade Social 3.3.7 – Recursos, funções, responsabilidades e autoridades 3.6.5 – Análise pela Alta Administração	4.2 – Política de Saúde e Segurança Ocupacional 4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades, Atribuições e Autoridades 4.6 – Análise pela Administração	- O Sistema de Gestão Integrada - Descrição dos Processos do SGI - Objetivos e Metas BSC - Integração
5.2 – Foco no Cliente	4.3.1 – Aspectos Ambientais 4.3.2 – Requisitos Legais e outros	3.3.2 – Temas centrais da responsabilidade social e suas questões 3.3.5 – Requisitos legais e outros	4.3.1 – Identificação de perigos, avaliação de riscos e determinação de controles 4.3.2 – Requisitos Legais e outros	- Objetivos e Metas BSC - Escopo Descrição dos Processos do SGI
5.3 – Política da Qualidade	4.2 – Política Ambiental	3.2 – Política da Responsabilidade Social	4.2 – Política de Saúde e Segurança Ocupacional	- Política Integrada do SGI - Objetivos e Metas BSC
5.4 – Planejamento	4.3 – Planejamento	3.3 – Planejamento	4.3 – Planejamento	-----
5.4.1 – Objetivos da Qualidade 5.4.2 – Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade	4.3.3 – Objetivos, Metas e Programa(s)	3.3.6 – Objetivos, metas e programas	4.3.3 – Objetivos e Programa(s)	- Objetivos e Metas BSC - Integração - Recursos - Descrição dos processos do SGI
5.5 – Responsabilidade, Autoridade, Comunicação 5.5.1 – Responsabilidade e Autoridade 5.5.2 – Representante da Direção	4.1 – Requisitos Gerais 4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades e Autoridades	3.1 – Requisitos Gerais 3.3.7 – Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.1 – Requisitos Gerais 4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades, Atribuições e Autoridades	Recursos
5.5.3 – Comunicação Interna	4.4.3 – Comunicação	3.4.3 – Comunicação	4.4.3 – Comunicação, Participação e Consulta	Comunicações
5.6 – Análise Crítica pela Direção 5.6.1 – Generalidades 5.6.2 – Entradas para análise crítica 5.6.3 – Saídas da análise crítica	4.6 – Análise pela Administração	3.6.5 – Análise pela Alta Administração	4.6 – Análise pela Administração	Integração
6 – Gestão de Recursos	-----	-----	-----	- Descrição dos Processos do SGI - Recursos - Custos e Finanças
6.1 – Provisão de Recursos	4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades e Autoridades	3.3.7 – Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades, Atribuições e Autoridades	- Recursos
6.2 – Recursos Humanos 6.2.1 – Generalidades 6.2.2 – Competência, treinamento e conscientização	4.4.2 – Competência, Treinamento e Conscientização	3.4.1 – Competência, treinamento e conscientização	4.4.2 – Competência, Treinamento e Conscientização	- Descrição dos Processos do SGI - Recursos
6.3 – Infraestrutura 6.4 – Ambiente de Trabalho	4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades e Autoridades	3.3.7 – Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades, Atribuições e Autoridades	- Descrição dos Processos do SGI - Integração - Segurança - Recursos

Figura 23. Interface dos itens 0 a 6 com base na NBR ISO 9001:2008 (Continua)

ABNT NBR ISO 9001:2008	ABNT NBR ISO 14001:2004	ABNT NBR 16001:2012	BS OHSAS 18001:2007	PROCESSOS DO SISTEMA
7 – Realização do Produto	4.4 – Implantação e operação 4.4.6 – Controle Operacional	3.4 – Implementação e operação 3.4.5 – Controle Operacional	4.4 – Implantação e operação 4.4.6 – Controle Operacional	- Descrição dos Processos do SGI - Objetivos e Metas BSC - Tempo - Qualidade - Comunicações
7.1 – Planejamento da Realização do Produto	4.3.1 – Aspectos Ambientais 4.4.6 – Controle Operacional	3.3.2 – Temas centrais da Responsabilidade Social 3.4.5 – Controle Operacional	4.3.1 – Identificação de perigos, avaliação de riscos e determinação de controles 4.4.6 – Controle Operacional	- Integração - Comunicações - Segurança - Meio Ambiente
7.2 – Processos Relacionados ao Cliente	-----	-----	-----	- Descrição dos Processos do SGI - Escopo - Comunicações - Integração - Riscos - Segurança - Meio Ambiente
7.2.1 – Determinação dos Requisitos Relacionados ao Produto	4.3.1 – Aspectos Ambientais 4.3.2 – Requisitos Legais e outros 4.4.6 – Controle Operacional	3.3.2 – Temas centrais da Responsabilidade Social 3.3.5 – Requisitos legais e outros 3.4.5 – Controle Operacional	4.3.1 – Identificação de perigos, avaliação de riscos e determinação de controles 4.3.2 – Requisitos Legais e outros 4.4.6 – Controle Operacional	- Qualidade - Integração - Escopo - Comunicações
7.2.2 – Análise Crítica dos Requisitos Relacionados ao Produto	4.3.1 – Aspectos Ambientais 4.4.6 – Controle Operacional	3.3.2 – Temas centrais da Responsabilidade Social 3.3.3 – Due Diligence 3.4.5 – Controle Operacional	4.3.1 – Identificação de perigos, avaliação de riscos e determinação de controles 4.4.6 – Controle Operacional	- Qualidade - Integração - Escopo - Comunicações
7.2.3 – Comunicação com o cliente	4.4.3 – Comunicação	3.4.3 – Comunicação	4.4.3 – Comunicação, Participação e Consulta	- Descrição dos Processos do SGI - Comunicações
7.3 – Projeto e Desenvolvimento	-----	-----	-----	N/A
7.4 – Aquisição	-----	-----	-----	- Comunicações - Qualidade - Aquisições - Tempo - Qualidade - Aquisições - Segurança - Meio Ambiente
7.4.1 – Processo de aquisição 7.4.2 – Informações de aquisição 7.4.3 – Verificação do produto adquirido	4.4.6 – Controle Operacional	3.4.5 – Controle Operacional	4.4.6 – Controle Operacional	- Escopo - Tempo - Qualidade - Recursos - Comunicações
7.5 – Produção e Fornecimento de Serviço	-----	-----	-----	- Qualidade - Escopo - Tempo - Recursos - Segurança - Meio Ambiente
7.5.1 – Controle de Produção e Prestação de Serviço 7.5.2 – Validação dos Processos de Produção e Prestação de Serviço	4.4.6 – Controle Operacional	3.4.5 – Controle Operacional	4.4.6 – Controle Operacional	- Comunicações - Recursos - Segurança - Meio Ambiente
7.5.3 – Identificação e Rastreabilidade 7.5.4 – Propriedade do Cliente	-----	-----	-----	- Descrição dos processos do SGI - Qualidade
7.5.5 – Preservação do Produto	4.4.6 – Controle Operacional	3.4.5 – Controle Operacional	4.4.6 – Controle Operacional	- Qualidade - Segurança - Meio Ambiente
7.6 – Controle de Equipamento de Monitoramento e Medição	4.5.1 – Monitoramento e Medição	3.6.1 – Monitoramento e Medição	4.5.1 – Medição do Desempenho e Monitoramento	- Qualidade - Segurança - Meio Ambiente
8 – Medição, Análise e Melhoria	4.5 – Verificação	3.6 – Medição, Análise e Melhoria	4.5 – Verificação	Descrição dos Processos do SGI
8.1 – Generalidades	4.5.1 – Monitoramento e Medição	3.6.1 – Monitoramento e Medição	4.5.1 – Medição do Desempenho e Monitoramento	- Integração - Qualidade
8.2 – Monitoramento e Medição	-----	-----	-----	- Comunicações - Qualidade - Segurança - Meio Ambiente
8.2.1 – Satisfação do Cliente 8.2.2 – Auditoria Interna 8.2.3 – Monitoramento e Medição de Processos	4.5.1 – Monitoramento e Medição 4.5.5 – Auditoria Interna 4.5.1 – Monitoramento e Medição 4.5.2 – Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	3.6.1 – Monitoramento e Medição 3.6.4 – Auditoria Interna 3.3.1 – Aspectos da Responsabilidade Social 3.6.2 – Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	4.5.1 – Medição do Desempenho e Monitoramento 4.5.5 – Auditoria Interna 4.5.1 – Medição do Desempenho e Monitoramento 4.5.2 – Avaliação da Conformidade	- Qualidade
8.2.4 – Monitoramento e Medição de Produto				- Comunicações - Qualidade - Segurança - Meio Ambiente
8.3 – Controle de Produto Não Conforme	4.5.3 – Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva 4.4.7 – Preparação e Resposta às Emergências	3.6.3 – Não Conformidade e Ações Corretiva e Preventivas	4.5.3 – Investigação de Incidentes, Não Conformidades e Ação Corretiva e Preventiva 4.4.7 – Preparação e Resposta às Emergências	- Comunicações - Qualidade - Segurança - Meio Ambiente
8.4 – Análise de Dados	4.5.1 – Monitoramento e Medição 4.5.3 – Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	3.6.1 – Monitoramento e Medição 3.6.3 – Não Conformidade e Ações Corretiva e Preventivas	4.5.1 – Medição do Desempenho e Monitoramento 4.5.3 – Investigação de Incidentes, Não Conformidades e Ação Corretiva e Preventiva	- Descrição dos Processos do SGI - Integração
8.5 – Melhoria	-----	-----	-----	- Política Integrada do SGI - Processos do SGI
8.5.1 – Melhoria Contínua	4.2 – Política Ambiental 4.3.3 – Objetivos, Metas e Programa(s) 4.6 – Análise pela Administração	3.2 – Política da Responsabilidade Social 3.3.6 – Objetivos, Metas e Programas 3.6.5 – Análise pela Alta Administração	4.2 – Política de Saúde e Segurança Ocupacional 4.3.3 – Objetivos e Programa(s) 4.6 – Análise pela Administração	- Descrição dos Processos do SGI - Qualidade
8.5.2 – Ação Corretiva 8.5.3 – Ação Preventiva	4.5.3 – Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	3.6.3 – Não Conformidade e Ações Corretiva e Preventivas	4.5.3 – Investigação de Incidentes, Não Conformidades e Ação Corretiva e Preventiva	- Descrição dos Processos do SGI - Qualidade

Figura 23. Interface do item 7 a 8.5.3 com base na NBR ISO 9001:2008 (Conclusão)

#### 4. COMENTÁRIOS FINAIS

Com o passar dos anos, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de se buscar melhoria contínua em todas as atividades e processos das grandes empresas e, principalmente que estas sejam de rápida implantação e de resultados em curto prazo, portanto, torna-se uma questão de sobrevivência as empresas buscarem meios de se obter receitas e reduzindo despesas, portanto, é necessário que nós, profissionais da área tomemos a frente para a mudança do paradigma, que sejamos a força motriz desta mudança em nossas empresas e que mudemos a postura de Gestão de Qualidade para uma postura com mais foco em resultados, em Qualidade de Gestão.

Segundo Hamel & Prahalad (1995), inovação é adotar novas tecnologias que aumentam a competitividade da companhia. Na Construção Pesada, a implantação de um SGI está diretamente relacionada à inovação, pois a implantação de processos assertivos inevitavelmente trazem benefícios significativos para a empresa e cliente, tendo como principais objetivos a:

- Redução de custos;
- Redução de prazo;
- Redução dos recursos, ou seja, aumento da produtividade;
- Redução de impactos ambientais;
- Redução das condições de riscos de acidentes do trabalho;
- Redução dos impactos sociais negativos e aumento dos positivos;
- Melhoria da qualidade dos produtos e serviços.

Ao analisar os resultados da implantação do SGI, podem-se perceber diversas melhorias de resultado. O gráfico 1 apresenta o resultado do indicador de Margem Operacional do projeto. Nota-se que o projeto Beta iniciou seu monitoramento com resultado acima da meta, porém, com sucessivas quedas, ao contrário dos projetos Gamma e Delta que melhoraram seus resultados mês a mês.

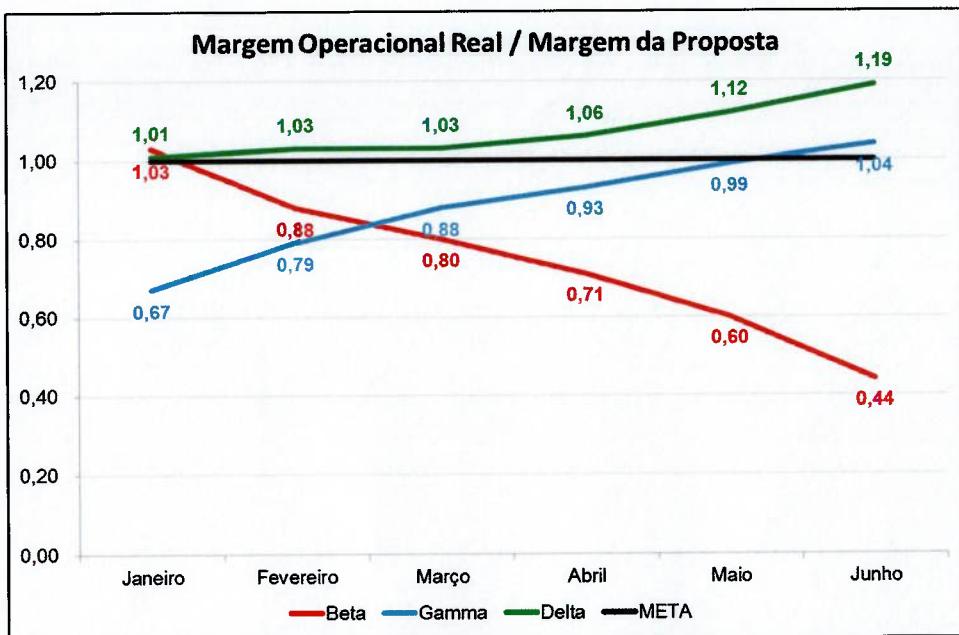


Gráfico 1. Margem Operacional Real / Proposta

O gráfico 2 apresenta o resultado do indicador de Geração de Caixa do Projeto. Assim como no gráfico 1 os projetos Gamma e Delta melhoraram sua performance, enquanto o projeto Beta além de se manter bem abaixo da meta oscilou durante os seis meses já que não foram identificadas ações corretivas assertivas para a melhoria do resultado.

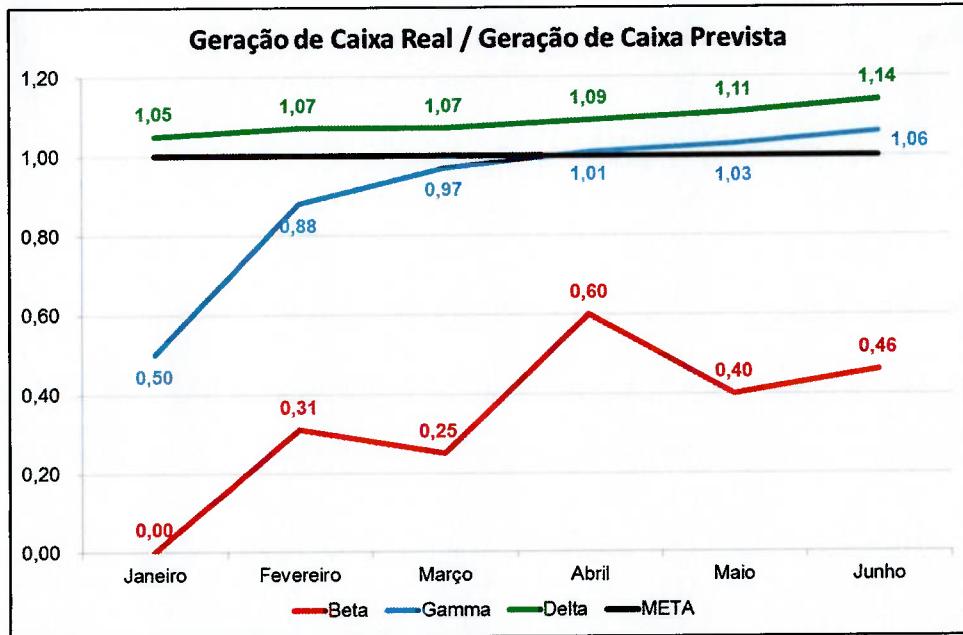


Gráfico 2. Geração de Caixa Real / Prevista

O gráfico 3 apresenta o nível de aderência entre os três projetos, onde é possível identificar que tanto o projeto Gamma quanto o projeto Delta aumentaram o nível de aderência ao SGI na mesma proporção em que melhoravam seus resultados econômicos.

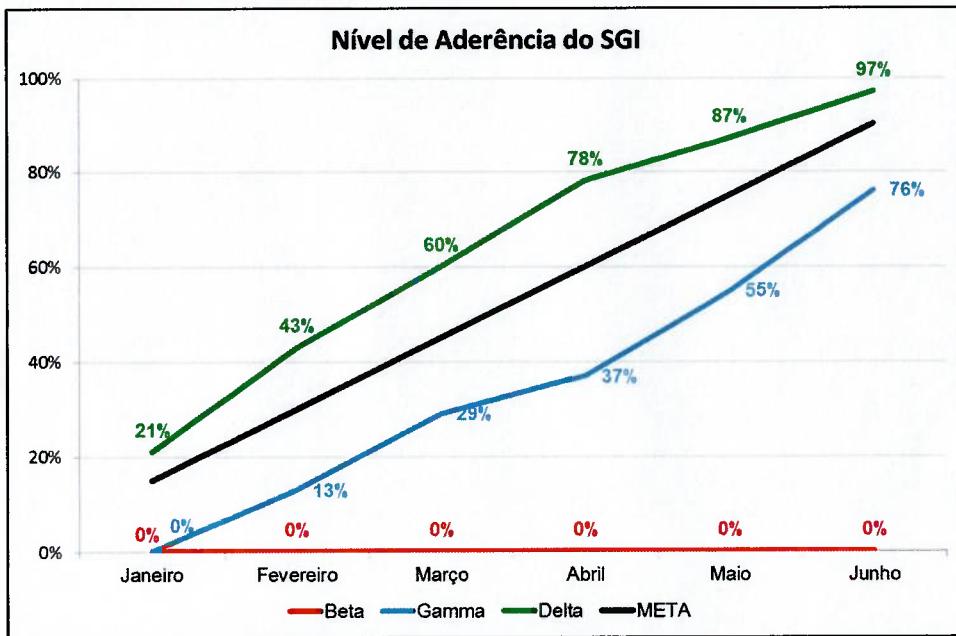


Gráfico 3. Nível de Aderência do SGI

Considerando-se os resultados deste estudo, é possível identificar que existe relação entre a aderência dos processos aplicados no SGI com a melhoria dos resultados dos projetos e, considerando o resultado através das quatro perspectivas do BSC é possível evidenciar que O SGI contribui em todos os processos do projeto e não apenas para o resultado econômico-financeiro, ou seja, a melhoria contínua é percebida nas atividades meio para, consequentemente contribuir com o resultado da atividade fim e o sucesso do projeto.

Diversas barreiras foram encontradas para a implantação do SGI, porém, supõe-se que devido ao segmento ter um percentual alto de profissionais de mais idade, a maior barreira foi o preconceito e a resistência ao novo, fato que corrobora com Santos (2002), cujo relato conclui que uma das maiores barreiras nos casos de implantação de Sistemas de Gestão ou integração de Sistemas é a cultura de resistente ao novo de um relevante número de partes interessadas, portanto, é extremamente importante definir

estratégias de comunicação, treinamento e conscientização dos profissionais envolvidos.

Além de comunicação e conscientização, destaca-se a importância do comprometimento da alta direção em monitorar a eficácia do sistema, com objetivo que todos os envolvidos assimilem e coloquem em prática, o sistema, no seu ambiente de trabalho. O processo precisa fazer parte da rotina diária dos colaboradores, não deixando assim, cair no esquecimento de todos.

É evidente que a implantação e operação de um Sistema de Gestão Integrada eficaz não resolve os problemas das empresas e muito menos garante o atendimento às metas estabelecidas, até porque ainda existe o fator humano, ou seja, pessoas incapacitadas, desmotivadas ou sem compromisso com a companhia podem comprometer o Sistema, porém, uma vez operando-se um Sistema de Gestão eficaz e com pessoas qualificadas para ocuparem as posições estratégicas, aumenta-se exponencialmente a sua probabilidade de sucesso e perenidade em seu segmento, seja ele qual for. Parafraseando a frase de William Edwards Deming “Qualidade não é obrigatória... sobrevivência também não...”.

#### 4.1. SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

A partir do conhecimento adquirido durante o desenvolvimento deste trabalho, algumas sugestões podem ser feitas para serem aproveitadas no futuro. Recomenda-se para os próximos trabalhos a análise das revisões que virem a ser realizadas pelos grupos e organismos detentores das práticas, principalmente:

ABNT NBR ISO 9001:2008: Segundo o Portal Banas Qualidade (2012), já é de conhecimento do mercado que a ISO 9001 vai passar por revisões em 2015 e pelo que foi divulgado por Nigel Howard Croft (Chairman do ISO/TC 176/SC - Quality System) sua atualização buscará refletir as modernas práticas empresariais aplicadas atualmente, ou seja, a revisão por si só já é passível de reavaliação do trabalho e dos Sistemas de Gestão, principalmente neste caso em que sinaliza-se que haverão grandes mudanças nas diretrizes;

ABNT NBR ISO 14001:2004: O processo de revisão da Norma iniciou-se no final de 2012, com previsão de conclusão em 2015, em que os principais assuntos que nortearão o Comitê Técnico da ISO (ISO/TC 207) serão os obstáculos e oportunidades para aumentar a absorção da Norma em pequenas organizações, melhoria na sistemática da comunicação externa, entre outros;

NBR 16001:2012: A Norma é atualizada, porém, é uma Norma Brasileira e não mundial como as ISO e deverá passar por revisões futuramente com a disseminação da ISO 26000 que mesmo sendo uma norma de diretrizes e de uso voluntário (não certificável) deverá impactar nas diretrizes da NBR;

PBMOK®: O *Project Management Institute* (PMI®) publicou em 17 de fevereiro deste ano a *Edition Exposure Draft*, uma versão de rascunho apenas em inglês para ser revista, criticada e analisada pelos filiados ao Instituto, ou seja, é provável que até o final deste ano seja lançada a edição oficial e, consequentemente sendo necessária uma nova análise da abordagem das áreas do conhecimento para a melhoria contínua dos Sistemas de Gestão Integrada.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2008, 28p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos. Rio de Janeiro, 2004, 27p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16001: Responsabilidade social – Sistema de gestão – Requisitos. Rio de Janeiro, 2012, 48p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 19011: Diretrizes para Auditoria de Sistemas de Gestão. Rio de Janeiro, 2012, 63p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISSO 21500. Orientações sobre gerenciamento de projeto. Rio de Janeiro, 2012, 43p.

BANAS QUALIDADE. 18/06/2012 - A revisão da norma ISO 9001:2015. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br/2012/portal/conteudo.asp?Secao=Noticias&codigo=15640>>. Acesso em 13 jul. 2013.

BSI - BRITISH STANDARDS. BS OHSAS 18001: Sistemas de gestão da saúde e segurança no trabalho – Requisitos, 2007, 24p.

CALEGARE, A. J. De A. Os mandamentos da Qualidade Total. 3. Ed. Barueri: Inter-Qual International Quality Systems, 1999. 110p.

CARDELLA, B. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes – Uma Abordagem Holística: Segurança Integrada à Missão Organizacional com Produtividade, Qualidade, Preservação Ambiental e Desenvolvimento de Pessoas. São Paulo: Atlas, 1999, 254p.

CERQUEIRA J. Sistema de Gestão Integrados: ISO 9001, NBR 16001, OHSAS 18001, SA 8000: Conceitos e Aplicações, Rio de Janeiro :Qualitymark, 2010. 90p.

DEMING, W. Edwards - Qualidade: a Revolução da Administração. Rio de Janeiro: Marquês Saraiva, 1990, 367 p.

ESTADO DE SÃO PAULO. S&P prevê 3º ano de crescimento modesto para o Brasil. Disponível em <<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia-geral,sp-preve-3-ano-de-crescimento-modesto-para-o-brasil,160654,0.htm>>. Acesso em 02 ago. 2013.

HAMEL & PRAHALAD. Competindo pelo futuro. Rio de Janeiro: Campus, 1995, 377p.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. A estratégia em ação: Balanced Scorecard. 22. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997, 360p.

MAXIMIANO, A.C.A. Introdução à administração. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2004, 434p.

PMI - PMBOK. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (PMBOK Guide). 5. Ed. Pennsylvania: PMI, 2012, 589 p.

PORTE, M.E. *Vantagem Competitiva*. 27. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989, 512p.

QUINTELLA, O.M.; Lima, G. B. A. O Balanced Scorecard como ferramenta para implantação da estratégia: uma proposta de implantação. *Revisão Gestão Industrial*, v. 01, n. 04, pp. 34-41, 2005.

STANDISH GROUP. *Chaos Manifesto 2011*. Disponível em:  
[http://standishgroup.com/newsroom/chaos\\_manifesto\\_2011.php](http://standishgroup.com/newsroom/chaos_manifesto_2011.php). Acesso em 02 mar. 2013.

VIEIRA FILHO, G. *GQT – Gestão pela Qualidade Total: uma abordagem prática*. Campinas, SP: Alínea, 2003, 144p.

VITERBO Jr., E. *Sistema Integrado de Gestão Ambiental*, 2 ed., São Paulo: Aquariana, 1998, 19p.