

INCORPORAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE RISCOS NO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

UM ESTUDO DE CASO NA
CONSTRUÇÃO CIVIL

DEIVID CANCELIER DIAS

DEIVID CANCELIER DIAS

**INCORPORAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE RISCOS
NO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE:
UM ESTUDO DE CASO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**



**Capivari de Baixo
2022**

Editora FUCAP – 2022.

Título: Incorporação de um sistema de gestão de riscos no sistema de gestão da qualidade: um estudo de caso na construção civil.

Autor: Deivid Cancelier Dias.

Capa: Andreza dos Santos.

Revisão: Do Autor.

Editoração: Andreza dos Santos.

CONSELHO EDITORIAL

Expedito Michels (Presidente)

Emillie Michels

Andreza dos Santos

Dr. Diego Passoni

Dr. José Antônio da Silva

Dr. Nelson G. Casagrande

Dr. Roberto M. da Silveira

Dr. Rodolfo Lucas Bortoluzzi

Dr. Rodrigo Luvizotto

Dr. Jamile Marques

Dr. Hamilcar Boing

Dra. Beatriz M. de Azevedo

Dra. Patrícia de Sá Freire

Dra. Joana Dar’c S. da Silva

Dra. Solange Maria da Silva

Dr. Paulo Cesar L. Esteves

Dra. Adriana C. Pinto Vieira

D536i

Dias, Deivid Cancelier.

Incorporação de um sistema de gestão de riscos no sistema de gestão da qualidade: um estudo de caso na construção civil. / Deivid Cancelier Dias. Capivari de Baixo: Editora FUCAP, 2022.

ISBN: 978-65-87169-43-9

1. Engenharia Civil. 2. Gestão de riscos. I. Título.

CDD 690

(Catalogação na fonte por Andreza dos Santos – CRB/14 866).

Editora FUCAP – Avenida Nilton Augusto Sachetti, nº 500 – Santo André, Capivari de Baixo/SC. CEP 88790-000.

Todos os Direitos reservados.

Proibidos a produção total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio.

A violação dos direitos de autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo art. 184 do Código Penal.



Publicado no Brasil – 2022.

DEIVID CANCELIER DIAS

Engenheiro civil especialista em Tecnologia da
Construção de Edificações.

Atuação como engenheiro civil em obras
residenciais e comerciais.

Auditor de sistemas de gestão da qualidade.

Professor de cursos profissionalizantes, técnicos e
de graduação na área de construção civil.

Professor do Centro Universitário Univinte.

E-mail: deividcancelier@hotmail.com.

“Se a reta é o caminho mais curto entre dois pontos,
a curva é o que faz o concreto buscar o infinito.”

Oscar Niemeyer.

APRESENTAÇÃO

A identificação e monitoramento de riscos muitas vezes estão ausentes nos requisitos de planejamento e execução de empreendimentos, resultando no não cumprimento de determinadas metas e na perda de recursos.

A crescente exigência dos clientes pela qualidade dos imóveis, frente ao alto nível de risco incorporado aos processos de construção civil, confirma a importância do assunto, também como fonte de dados segura para a tomada de decisões gerenciais.

Através de um estudo de caso, foram analisados os métodos de incorporação de um sistema de gestão de riscos simplificado no sistema de gestão da qualidade em uma empresa de construção civil.

Os resultados da pesquisa confirmam a importância na utilização de modelos de gestão de riscos em sistemas de gestão da qualidade baseado em ações preventivas, como uma solução eficaz, de aplicação em curto prazo e de fácil compreensão, com a otimização dos processos de melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade através da segurança nas bases de dados para a tomada de decisões gerenciais prioritárias.

Deivid Cancelier Dias
Capivari de Baixo, 2022.

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 8 |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 10 |
| 2.1 SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE E O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO | 10 |
| 2.2 GERENCIAMENTO DE RISCOS: DEFINIÇÕES E ETAPAS | 12 |
| 3 DESENVOLVIMENTO | 15 |
| 3.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO EXISTENTE..... | 15 |
| 3.2 APRESENTAÇÃO DO MÉTODO E INCORPORAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RISCOS | 16 |
| 4 CONCLUSÕES | 20 |
| REFERÊNCIAS | 22 |
| ANEXO A – PLANO ESTRATÉGICO DE RISCOS | 25 |
| ANEXO B – PLANO ESTRATÉGICO DE RISCOS | 26 |

1 INTRODUÇÃO

No setor da construção civil são introduzidas, continuamente, novas técnicas aos sistemas construtivos existentes. A busca pela melhoria contínua da qualidade de seus produtos fez com que as empresas transformassem seus processos de produção (FRAGA, 2011, p. 16). Os resultados deste avanço foram melhorias nos processos internos de gestão.

O mercado da construção civil apresenta um alto nível de riscos devido às particularidades do setor, o que deveria implicar em uma constante gestão de riscos nos processos (CARVALHAES, 2014, p. 01). A grande quantidade de insumos, sistemas construtivos e a dependência da qualificação de mão-de-obra resultaram na necessidade de redução no número de não-conformidades, através de ferramentas que auxiliem na previsão das mesmas. A falta de planejamento e a falha no estabelecimento de sistemas de gestão resultam em desperdício de materiais, mão-de-obra e baixa produtividade (OYAMA e MOTA, 2010, p. 10).

A partir de 1996, empresas do setor de construção civil passaram a adotar sistemas de gestão da qualidade, como o PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat). Segundo o referencial normativo SiAC (2012), o programa tem como objetivo estabelecer um sistema de qualificação evolutiva, com benefício do aumento do poder de competitividade das empresas através da qualificação de profissionais e antecipação aos riscos nos processos, por exemplo. Uma recente pesquisa da Deloitte revelou que mais de 80% de 54 grandes corporações multinacionais analisadas dizem estar longe do ideal quanto aos processos de gestão de riscos (SANTOS, 2013, p. 01). O gerenciamento de riscos na construção civil do Brasil não é bem aplicado devido à falta de conhecimento,

descrença em controlar o risco ou baixo grau de maturidade das construtoras (ALMEIDA e MOTA, 2008, p. 02).

Assim, este trabalho tem como objetivo geral elaborar um sistema de gestão de riscos incorporado ao sistema de gestão da qualidade de uma empresa de construção civil. Para tanto, serão necessários os seguintes objetivos específicos: identificar as ações preventivas e associá-las às análises de riscos, descrever a aplicação da gestão de riscos com o propósito de discernir assuntos prioritários e com maior relevância e apresentar uma proposta de ferramenta para implantação de gestão de riscos às organizações.

O estudo inicia com uma revisão bibliográfica sobre o assunto, seguido de uma utilização efetiva de uma abordagem de gerenciamento de riscos integrada ao sistema de gestão da qualidade da empresa de construção civil e a avaliação dos resultados apresentados.

O estudo também estará focado na revisão da norma NBR ISO 9001, com previsão de publicação em setembro de 2015, e a inclusão da gestão de riscos nos processos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho estará baseada na apresentação das definições dos principais termos relacionados à sistema de gestão da qualidade e gerenciamento de riscos, incluindo o processo de identificação e tratamento de riscos, posteriormente incorporado no estudo de caso.

2.1 SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE E O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

A palavra qualidade tem sua origem, do latim, no termo *qualitate*. A NBR ISO 9000 – Fundamentos e Vocabulário (2005) - define qualidade como “a totalidade de propriedades e características de um produto ou serviço, que confere sua habilidade em satisfazer necessidades explícitas ou implícitas.” O sistema de Gestão da Qualidade é hoje aplicável sob os requisitos da norma NBR ISO 9001.

De acordo com a ISO 9001, “A organização deve continuamente melhorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção.” (NBR ISO 9001-2008, item 8.5.1, pág. 14). A NBR ISO 9000 – Fundamentos e Vocabulário (2005, p. 12) define ação preventiva como “ação tomada para eliminar a causa de uma potencial não-conformidade ou outra situação potencialmente indesejável”. Ou seja, as ações preventivas, quando bem aplicadas, evitam a incidência de não-conformidades. Bem estruturados, tais itens evitam os retrabalhos na execução das atividades, diminuindo, assim, os custos na geração do produto. Para isso, a organização deve planejar e implementar os processos de monitoramento, medição, análise e

melhoria de ações preventivas para assegurar a eficácia do sistema de gestão da qualidade. A tabela 1 estrutura as etapas de implantação e monitoramento de ações preventivas.

Tabela 1 – Etapas de implantação e monitoramento de ações preventivas.

| 8.5.3 - AÇÃO PREVENTIVA | |
|---|--|
| a) Definição de não conformidades potenciais e suas causas. | Passo 1 - Descreva o problema. Passo 2 - Investigue a causa. |
| b) Avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não conformidades. | Passo 3 - Selecione e teste soluções. |
| c) Determinação e implementação de ações necessárias. | Passo 4 - Implante as soluções. |
| d) Registro dos resultados das ações executadas. | Passo 4 - Implante as soluções. Passo 5 - Verifique e monitore as soluções. |
| e) Análise crítica das ações preventivas executadas. | Passo 5 - Verifique e monitore as soluções. |

Fonte: Góes (2010, p. 04).

Os dados referentes aos desempenhos de cada processo/procedimento devem ser analisados sempre que julgado necessário, abertas ações de melhoria, corretiva ou preventiva, conforme recomendação do referencial normativo SiAC (2012). O custo da não-conformidade ou manutenções corretivas é superior ao processo de planejamento e prevenção que deve ser aplicado no processo, levando em conta as necessidades e desvios do mesmo (DESIDÉRIO, 2013, p. 01). Atualmente, a norma NBR ISO 9001 encontra-se em revisão, com publicação prevista para setembro de 2015. Dentre as principais alterações na norma, destaca-se a necessidade das empresas em estabelecer um raciocínio com base em gestão de riscos para todas as etapas críticas dos processos, em complementação às ações preventivas. Assim, os planejamentos estratégicos devem ter o acréscimo da gestão de riscos e os conceitos básicos de

gerenciamento de riscos deverão ser incluídos na cultura da organização.

2.2 GERENCIAMENTO DE RISCOS: DEFINIÇÕES E ETAPAS

A NBR ISO 31000 (2009:2, p. 01-02) define riscos como “efeito da incerteza nos objetivos” e gestão de riscos como “atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos”. Assim, pode-se afirmar que planejar o gerenciamento de riscos é estudar o modo em que o processo gerencial de risco será desenvolvido, o custo estimado e determinar os responsáveis pelo processo, com o objetivo dar suporte na tomada de decisões sobre os cursos alternativos e ações, em tempo hábil, em relação aos riscos apresentados, colocando-os em um plano de gerenciamento para ser executado e monitorado por seus gestores. A figura 1 exemplifica as etapas de gerenciamento de riscos.

Figura 1 – Etapas de gerenciamento de riscos.



Fonte: Souza *apud* Molina (2014).

A identificação de riscos pode ser efetivada com o uso de ferramentas como o *brainstorming*, coleta de dados em históricos de projetos anteriores e entrevistas com as partes interessadas no processo (MORESCHI, 2014, p. 06). Após a identificação, deve-

se realizar a análise quantitativa e qualitativa dos riscos, de acordo com sua probabilidade de ocorrência e o grau de impacto do risco, por exemplo. A área de determinação do nível crítico ao risco é dada pela função apresentada na Eq. (1) (DISNMORE e CAVALIERI, 2005).

$$Pontuação(S) = P \times L \quad (1)$$

Onde:

P = probabilidade do risco se concretizar;

L = grau de impacto que este risco ocasionará, se concretizado.

Nesta estratégia, deve-se estabelecer planos para a contenção dos riscos, através da maximização dos riscos positivos e oportunidades e minimização dos riscos negativos ou ameaças (MOLINA, 2014, p. 02). A matriz tipo *Ranking* é uma das técnicas para a análise qualitativa dos riscos em projetos, por exemplo, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2 – Matriz *Ranking*.

| Pontuação de um Risco Especifico | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|------|------|------|------|
| Probabilidade | Pontuação P x I | | | | |
| 0,90 | 0,05 | 0,09 | 0,18 | 0,36 | 0,72 |
| 0,70 | 0,04 | 0,07 | 0,14 | 0,28 | 0,56 |
| 0,50 | 0,03 | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,40 |
| 0,30 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,24 |
| 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,08 |
| | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,40 | 0,80 |
| | Impacto sobre um objetivo - Escala | | | | |

Legenda:

- ☐ Risco baixo
- ▒ Risco médio
- Risco alto

Fonte: Dinsmore; Cavalieri (2005, p. 67).

A implantação de um sistema de gestão de riscos nas empresas exige uma análise da cultura e perfil da mesma. A gestão de risco não faz distinção entre o porte das empresas ou o tipo de corporação. Os Estados Unidos são os mais avançados em procedimentos de gestão de riscos e, no Brasil, quem promove gestão de risco obtém ganho de produtividade (SANTOS, 2013, p. 01). A empresa Ernest & Young, também avaliou a implementação de estratégias para o gerenciamento de riscos nas empresas, especificamente na indústria da construção civil. Os resultados do estudo foram os desafios e entraves técnicos, organizacionais e institucionais das empresas, que precisam superar as abordagens sobre aspectos mais específicos, para que resultados satisfatórios possam ser gerenciados (QUEIROZ *et al*, 2003, p. 25).

3 DESENVOLVIMENTO

A metodologia do estudo de caso baseou-se em dados reais de uma empresa de construção civil da região sul de Santa Catarina que, além dos objetivos internos, divulga sua intenção em manter-se como uma empresa que constrói empreendimentos de qualidade, prezando pela melhoria contínua, preocupação com os colaboradores e o meio ambiente, aliado à obtenção de lucro. Será demonstrado o gerenciamento de riscos aplicado ao sistema de gestão da qualidade existente na empresa, através de um levantamento de ações preventivas e o tratamento com o uso de ferramentas de gestão de riscos.

As fontes de captação de informações foram obtidas através de entrevistas com gestores, em conjunto com a análise de documentos da empresa. Os dados obtidos foram validados pelos gestores da empresa e anexados ao estudo de caso.

3.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO EXISTENTE

Para a realização deste estudo de caso, foram disponibilizados dados referentes ao sistema de gestão da qualidade de uma empresa de construção civil localizada na cidade de Tubarão/SC. Com um portfólio composto de empreendimentos residenciais, industriais e comerciais, a empresa é certificada no nível A (NBR ISO 9001:2008/SiAC) e apresenta uma padronização na execução de serviços relacionados ao escopo de certificação.

Apesar do sistema de gestão da qualidade na empresa em estudo apresentar-se estruturado, as ferramentas utilizadas para identificação e tratamento de riscos são informais, baseado principalmente na experiência do gestor do respectivo processo.

O fluxo de informações e a padronização do procedimento de análise de riscos são inexistentes. O resultado da falta de padronização é a perda de informações valiosas e falha no foco de prioridades quanto aos riscos identificados.

3.2 APRESENTAÇÃO DO MÉTODO E INCORPORAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RISCOS

Inicialmente, o estudo baseou-se na apresentação dos objetivos à Direção da empresa. Após validação do escopo, determinou-se a seqüência de atividades para o processo de incorporação da gestão de riscos no sistema de gestão da qualidade da empresa:

- Etapa 01: Treinamento e Comprometimento;
- Etapa 02: Concepção da Estrutura para Gerenciamento de Riscos;
- Etapa 03: Implantação da Gestão de Riscos associado às ações preventivas do SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade);
- Etapa 04: Auditoria e Monitoramento da Estrutura Implantada;
- Etapa 05: Melhoria Contínua da Estrutura.

Primeiramente, realizou-se um treinamento sobre Gestão de Riscos e os benefícios na incorporação ao sistema de gestão da qualidade existente na empresa, baseado em pesquisas bibliográficas e cases de empresas construtoras da região com maturidade no assunto, aos gestores dos processos. Os processos trabalhados foram: Direção, Recursos Humanos, Aquisição, Comercial/Manutenção, Execução (Obras e Gestão de Almoxarifados), Segurança do Trabalho, Planejamento e Gestão da Qualidade, totalizando em oito processos.

Após o treinamento e conscientização sobre o tema, o gestor da qualidade (autor deste estudo de caso) reuniu-se com a Direção da empresa para determinar a abrangência e limitações do processo. O foco da implantação seria direcionado aos 04 alicerces do sistema de gestão da qualidade da empresa: segurança, qualidade, custo e cronograma. Assim, houve a criação e a delimitação do procedimento de Análise de Riscos que, após análise crítica e validação pela Direção da empresa - conforme procedimento de aprovação de documentações de sistema de gestão da qualidade - contemplou:

- A determinação das faixas de probabilidade de ocorrência de riscos (P), a escala referente ao grau de impacto dos riscos (L) e a avaliação da severidade para definição de prioridades (S), ambos em acordo com a realidade da empresa, representados nas tabelas 2, 3 e 4, respectivamente;
- A criação de um Plano Estratégico de Riscos, com a relação dos Riscos identificados no período e as prioridades para tratamento dos mesmos, baseado nos requisitos da NBR ISO 9001:2008, referencial normativo SiAC e NBR ISO 31000:2009, apresentados em Anexo.

Tabela 2 – Probabilidade de ocorrência de riscos.

| Probabilidade de Ocorrência de Riscos (P) | | | |
|---|--------|-------------|---|
| Probabilidade | Escala | Tipo | Descrição |
| $75\% < P \leq 100\%$ | 5 | Muito Alta | É muito provável que o evento ocorra |
| $50\% < P \leq 75\%$ | 4 | Alta | É provável que o evento ocorra |
| $25\% < P \leq 50\%$ | 3 | Moderada | O evento pode ocorrer próximo à metade das situações apresentadas |
| $10\% < P \leq 25\%$ | 2 | Baixa | Improvável que o evento ocorra |
| $0\% \leq P \leq 10\%$ | 1 | Desprezível | Muito improvável de ocorrer |

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

Tabela 3 – Grau de impacto de riscos.

| Grau de Impacto dos Riscos (L) | | |
|--------------------------------|-------------|--|
| Escala | Tipo | Descrição |
| 5 | Muito Alta | Se o evento ocorrer, causará falha grave, comprometendo segurança, qualidade, custo e cronograma |
| 4 | Alta | Se o evento ocorrer, poderá causar grande impacto em qualidade, custo e cronograma |
| 3 | Moderada | Se o evento ocorrer, causará impacto moderado na qualidade, custo e cronograma |
| 2 | Baixa | Se o evento ocorrer, causará pequeno impacto na qualidade, no custo e/ou prazo de entrega |
| 1 | Desprezível | Se o evento ocorrer não afetará a qualidade, custo e cronograma |

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

Tabela 4 – Avaliação de severidades para avaliação de prioridades.

| Avaliação de Severidade/Prioridades (S = P x L) | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|
| L \ P | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

Prioridades:

 Alta  Média  Baixa

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

Em seguida, apresentou-se a estrutura de gerenciamento de riscos aos gestores de cada processo para adequação ao uso. Durante o período de aplicação do relatório, foram identificados riscos e respectivas ações preventivas inerentes à cada um dos processos internos. Os riscos foram listados no Plano Estratégico de Riscos (Anexo), associados ao requisito normativo da NBR ISO 9001:2008/SiAC e identificaram-se as prioridades, para posterior tratamento dos riscos. O anexo apresenta a aplicação do Plano Estratégico de Riscos em cada processo da empresa, com a identificação de um risco por processo e suas devidas análises.

Após o período de implantação, o sistema de gestão da qualidade da empresa em estudo previu a realização de auditoria

interna, nos moldes da NBR ISO 9001:2008, para a avaliação da estrutura implantada (aplicação do relatório de análise de riscos, maturidade, análise dos resultados de curto prazo e avaliação da eficácia da implantação). A auditoria interna também serviu para avaliar a ferramenta de gestão de riscos como componente crítico de melhoria contínua do sistema da qualidade interno e se a estrutura foi aplicada de acordo com as necessidades estratégicas e objetivos da qualidade da empresa (segurança, qualidade nos processos, redução de custos e atendimento ao cronograma) e se todos os riscos significativos foram identificados e estão sendo tratados. O monitoramento incorporou-se às atividades operacionais da empresa, com o objetivo de identificar possíveis falhas mais rapidamente.

4 CONCLUSÕES

Dentre outros aspectos observados, o objetivo do estudo foi atendido. A proposta de incorporação de um sistema de gestão de riscos aperfeiçoou o processo de melhoria contínua no sistema de gestão da qualidade, como ferramenta tanto na identificação e definição de prioridades aos riscos associados às ações preventivas, quanto pela maior segurança nas bases de dados para a tomada de decisões gerenciais prioritárias, focadas principalmente em segurança, qualidade, custo e cronograma, conforme o anexo. A rapidez na identificação das prioridades quanto aos riscos apresentados foi um dos requisitos de destaque da implantação do Plano Estratégico de Riscos, acessível à todos os departamentos de uma organização. As prioridades avaliadas como “altas” foram tratadas imediatamente, as prioridades “médias” foram tratadas posteriormente às “altas” e, assim, finalizando com os tratamentos referentes às prioridades avaliadas como “baixas”. As ações implantadas e associadas aos riscos apresentados em anexo foram avaliados como eficazes pelos gestores e Direção da empresa, num período de análise crítica de ações preventivas

O monitoramento, incorporado às atividades operacionais, também, agilizou a identificação de falhas do sistema de gestão da qualidade, de maneira preventiva a fim de evitar não-conformidades. Apesar do Plano Estratégico de Riscos apresentar a exemplificação da implantação em uma realidade de oito processos da empresa em estudo, a ferramenta poderá ser aplicada em demais processos de uma organização, independente do porte ou qualificação dos colaboradores. Para a manutenção de tais resultados, verificou-se a necessidade de um comprometimento adequado da alta administração das organizações. Como sugestão para a manutenção e monitoramento contínuo da estrutura de gerenciamento de riscos,

as organizações devem, também, buscar estruturar indicadores de gestão de riscos, analisados em períodos programados e modificados conforme condições de negócios ou alterações de objetivos da qualidade das organizações.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. A Caroline. **Proposta de gerenciamento de riscos simplificado para empresas de construção civil**. Rio de Janeiro, out. 2008. Disponível em: www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_wic_076_538_11799.pdf. Acesso em: 04 mai. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 31000**: gestão de riscos: princípios e diretrizes. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

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

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

CARVALHAES, M. **Gestão de riscos**: construção civil. São Paulo, nov. 2014. Disponível em: <http://www.doxplan.com/artigos/gestao-de-riscos---construcao-civil>. Acesso em: 14 abr. 2015.

DESIDÉRIO, Z. **O custo da não-conformidade e a prevenção**. Gravataí, 2013. Disponível em: http://www.qualidadebrasil.com.br/noticia/o_custo_da_ao_conformidade_e_a_prevencao>. Acesso em: 06 mai. 2015.

DINSMORE, P. C.; Simone. **Como se transformar em um profissional em gerenciamento de projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

FRAGA, S.V. **A qualidade na construção civil**: uma breve revisão bibliográfica do tema e a implementação da ISO 9001 em construtoras de Belo Horizonte. Belo Horizonte, jan. 2011.

Disponível em: <http://www.pos.demc.ufmg.br/2015/trabalhos/pg2/72.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2015.

GOES, S. **Ação corretiva e ação preventiva**. Salvador, 2010. Disponível em: http://executivebc.com.br/arquivos_pdf/pdf505.pdf. Acesso em: 03 mai. 2015.

MOLINA, L. M. P. P. **Gerenciamento dos riscos de projetos e gerenciamento de manutenção industrial: correlação das ferramentas de gestão**. Cuiabá, 2014. Disponível em: <http://www.ipog.edu.br/uploads/arquivos/f2f911cceb3e45343e04bdb9ba28707d.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2015.

MORESCHI, C. B. **Gestão de riscos em orçamentos**. Goiânia, 2014. Disponível em: <http://www.ipog.edu.br/uploads/arquivos/fb24a40e3f37a322a0e5a7848e76049e.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2015.

OYAMA, R. A; Wellen. **Aplicação dos princípios da construção enxuta em uma obra vertical**. Manaus, dez. 2010. Disponível em: <http://www.unama.br/graduacao/engenharia-civil/tccs/2010/CONSTRUCAO-ENXUTA-OBRA-VERTICAL.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2015.

QUEIROZ, *et al.* **Gerenciamento de riscos em projetos de construção civil sob a ótica dos principais stakeholders: análise sob um contexto prático e teórico**. São Paulo, 2003. Disponível em: http://www.der.mg.gov.br/images/TrabalhosAcademicos/gerenciamento_de_riscos_de_projetos.pdf. Acesso em: 10 mai. 2015.

SANTOS, A. **Gestão de risco é insipiente na construção civil**. São Paulo, jul. 2013. Disponível em: <http://www.cimentoitambe.com.br/gestao-de-risco-e-insipiente-na-construcao-civil/>. Acesso em: 06 abr. 2015.

SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. **Sistema de avaliação da**

conformidade de empresas de serviços e obras da construção civil: SiAC. Brasília, 2012.

SOUZA, J. S. Modelo para identificação e gerenciamento do grau de risco de empresas: MIGGRI. Porto Alegre, 2011.
Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/37368/000820144.pdf>

ANEXO A – PLANO ESTRATÉGICO DE RISCOS

| REGISTRO INTERNO | PLANO ESTRATEGICO DE RISCOS | | | | | | | | REVISAO 00 |
|-----------------------------|-----------------------------|---|-------------------------|---|----------------------------|------------------------------|-------------------|--------------|--|
| Processo | Data | Identificação do Risco | Requisito ISO 9001 SIAC | Causa-Raiz | Probab. Ocor. do Risco (P) | Grau de Impacto do Risco (L) | Seq. do Risco (S) | Prioridade | Ação Preventiva Recomendada |
| Direção | 18/05/2015 | Aprimorar os objetivos e indicadores para a tomada de decisões estratégicas e operacionais de maneira mais ágil, podendo gerar falha na identificação de prioridades | 5.4.1 | A empresa verificou que determinados objetivos poderão demandar ações corretivas que serão aplicadas e avaliadas em período posterior à estratégia da empresa | 4 | 4 | 16 | Alta | Revisar e adequar os indicadores de gestão da qualidade da empresa e incluir indicadores relacionados ao plano estratégico de riscos |
| Aquisição | 19/05/2015 | Melhoria na elaboração dos contratos de aquisição de insumos de acordo com o memorial descritivo da obra, podendo evitar compras desnecessárias e melhorar a integração entre o comprador e o projetista | 7.4.1 | Compras desnecessárias, acompanhamento e programação das necessidades de compras entre o comprador e projetista | 3 | 4 | 12 | Alta | Revisar o modelo de contrato de aquisição e reformular de acordo com o memorial descritivo e planejamento da obra |
| Comercial/Manutenção | 21/05/2015 | As pesquisas de satisfação dos clientes, enviadas após a entrega do empreendimento Z, estão sendo devolvidas à construtora em quantidades abaixo do estipulado, podendo gerar dificuldades na análise de indicadores de satisfação do cliente pela pequena amostra de pesquisas preenchidas | 8.2.1 | O formulário de pesquisa de satisfação do cliente apresenta uma grande quantidade de questões relacionadas ao empreendimento e ao atendimento prestado pela construtora. É possível que o baixo retorno seja pela complexidade do relatório, ou os clientes estão com uma pequena visão sobre a importância do retorno do relatório preenchido para melhoria contínua de nossos empreendimentos | 3 | 2 | 6 | Média | Revisar o relatório de pesquisa de satisfação do cliente e treinar a equipe de vendas a repassar as necessidades no retorno do relatório e demais percepções quanto à qualidade no produto e atendimento da empresa, com foco na melhoria contínua e satisfação dos clientes |

ANEXO B – PLANO ESTRATÉGICO DE RISCOS

| REGISTRO INTERNO | PLANO ESTRATEGICO DE RISCOS | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------|---|-------------------------|--|----------------------------|------------------------------|-------------------|------------|--|
| Processo | Data | Identificação do Risco | Requisito ISO 9001 SIAC | Causa-Raiz | Probab. Ocor. do Risco (P) | Grau de Impacto do Risco (L) | Sev. do Risco (S) | Prioridade | Ação Preventiva Recomendada |
| Segurança do Trabalho | 18/05/2015 | Necessidade em realizar o treinamento de trabalho em altura - NR 35 - com maior frequência, podendo aumentar despesas em treinamentos | 6.2.2 | A rotatividade de colaboradores e contratação de consultoria poderão encarecer despesas | 5 | 5 | 25 | Alta | Habilitar o técnico de segurança para lecionar o treinamento de NR 35 - Trabalho em Altura aos colaboradores |
| Execução | 20/05/2015 | Falha na separação adequada de resíduos da construção civil, podendo gerar contaminação do solo | 7.5.1 | Falha no dimensionamento das baias de separação de resíduos | 3 | 3 | 9 | Média | Redimensionar as baias de resíduos e contratar empresa de consultoria ambiental na obra |
| Recursos Humanos | 20/05/2015 | Escassez de mão-de-obra para determinadas funções, podendo gerar atrasos no cronograma | 6.2.2 | Mercado da construção civil aquecido na região; Mão-de-Obra desqualificada para determinada funções | 4 | 4 | 16 | Alta | Adequar o Plano de Treinamentos com foco na qualificação profissional |
| Planejam. | 19/05/2015 | Projeto Inadequado para o solo existente no imóvel X, podendo gerar uma fundação instável | 7.3 | Quantidade ineficiente e sondagens e análise técnica pouco abrangente dos resultados iniciais | 4 | 5 | 20 | Alta | Realizar sondagem complementar anterior às etapas iniciais de construção |
| Gestão da Qualidade | 20/05/2015 | Com a crescente execução de serviços com esquadrias do tipo "pele de vidro" para próximos projetos da construtora, faz-se necessário estudar a implantação de instruções técnicas/padronização da execução de tais serviços. A ausência do procedimento poderá gerar retrabalhos, desperdício de materiais e armazenamento inadequado dos mesmos. | 8.2.4 | O serviço não era realizado anteriormente pela empresa, tomando-se, para próximos projetos, um requisito de construção | 5 | 5 | 25 | Alta | Revisar os procedimentos técnicos e criar a instrução técnica para execução de revestimentos do tipo "pele de vidro" |



ISBN: 978-65-87169-43-9



9786587169439