

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS**

MARCO AURÉLIO PAVIANI

**GERENCIAMENTO NUMA OBRA DE
AMPLIAÇÃO DE UM HOSPITAL FILANTRÓPICO
NO MUNICÍPIO DE FLORES DA CUNHA - RS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**CURITIBA
2017**

MARCO AURÉLIO PAVIANI

**GERENCIAMENTO NUMA OBRA DE
AMPLIAÇÃO DE UM HOSPITAL FILANTRÓPICO
NO MUNICÍPIO DE FLORES DA CUNHA - RS**

Monografia apresentada requisito parcial à obtenção do título de Especialização em Gerenciamento de Obras, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
Orientador: Prof. Dr. Adalberto Matoski

**CURITIBA
2017**

MARCO AURÉLIO PAVIANI

**GERENCIAMENTO NUMA OBRA DE AMPLIAÇÃO DE UM
HOSPITAL FILANTRÓPICO NO MUNICÍPIO
DE FLORES DA CUNHA – RS**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador:

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M. Eng. Massayuki Mário Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2017

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

MARCO AURÉLIO PAVIANI

**GERENCIAMENTO NUMA OBRA DE AMPLIAÇÃO DE UM
HOSPITAL FILANTRÓPICO NO MUNICÍPIO
DE FLORES DA CUNHA – RS**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Adalberto Matoski (ORIENTADOR)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M. Eng. Massayuki Mário Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2017

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

DEDICATÓRIA

“Para conseguir isso, a coisa mais importante é o próprio exemplo, porque, o que vocês fizerem, os seus Escoteiros farão”. (Lord Robert Stephenson Smyth Baden-Powell of Gilwell).

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Adalberto Matoski, pela disposição, orientação, amizade e paciência no desenvolvimento desta monografia, uma pessoa muito prestativa e de grande diferencial.

Agradeço muito a minha família: meu pai, Nestor, na qual tenho grande admiração pela sua persistência e coragem na vida profissional e pessoal; tenho certeza que é o melhor pai deste mundo e sempre fez o melhor para a nossa família. À minha mãe Ivete, sempre me incentivou e acreditou no meu potencial, nos momentos bons e ruins. Ao meu grande irmão, Gustavo Luis, que és uma pessoa de grande personalidade, caráter, batalhador, és um exemplo de homem.

G.:A.:D.:U.:.

RESUMO

O Gerenciamento de obras em obras hospitalares possui muitas peculiaridades que refletem uma estrutura dinâmica e complexa. Dentre estas peculiaridades, podem ser citadas o rápido avanço da tecnologia e dos procedimentos médicos, fazendo com que a produção destas edificações demandem novas formas de gerenciamento e desenvolvimento. A presente monografia fundamenta-se na análise dos requisitos mínimos de gerenciamento de uma obra hospitalar filantrópica onde está sendo realizada a ampliação de uma unidade. No entanto, o objetivo deste trabalho limita-se à elaboração, acompanhamento e monitoramento de um plano de ação, com 6 (seis) diretrizes/requisitos entre os anos de 2015 - 2017. Também, criou-se um indicador, a fim de mensurar o andamento físico deste plano através de pesos, como acompanhamento dos resultados de implantação e avanço do plano de ação. Após realizado o monitoramento no período de dois (anos) do andamento da aderência ao plano de ação, através do IAGO (Índice de Aderência ao Gerenciamento de obras), foi realizado uma análise crítica sobre os resultados. Por fim, conclui-se que através da implantação do Gerenciamento da obra e através dos resultados do IAGO, esse formato de sistemática para o monitoramento dos índices de objetivos e resultados específicos deve ser mantido para os próximos anos, bem como se sugere, a implementação deste trabalho nas fases iniciais dos novos empreendimentos.

Palavras-chaves: Hospital filantrópico. Plano de Ação. Índice de Aderência ao Gerenciamento de Obras. IAGO.

ABSTRACT

The management of works in hospital works has many peculiarities that reflect a dynamic and complex structure. Among these peculiarities, can be cited the rapid advance of technology and medicines, making production are new demands new forms of management and development. This monograph is based on the analysis of the minimum management requirements of a hospital philanthropic project where an expansion of the unit is being carried out. However, the objective of this paper is to elaborate, monitor and monitor an action plan with 6 (six) guidelines / requirements between 2015 and 2017. Also, an indicator was created in order to measure the physical progress of this plan through weights, as a follow-up of the results of implementation and progress of the action plan. After a two-year monitoring of the progress of adherence to the action plan, a critical analysis of the results was carried out through the IAGO (Adherence to Works Management Index). Finally, it is concluded that through the implementation of Project Management and through IAGO results, this systematic format for the monitoring of the indexes of specific objectives and results should be maintained for the next years, and it is suggested that the implementation Of this work in the initial phases of the new ventures.

Keywords: Philanthropic Hospital. Plan of Action. Index of Adherence to the Management of Works. IAGO.

LISTAS DE FIGURAS

FIGURA 01 – RELACIONAMENTO ENTRE CUSTO E POSSIBILIDADE DE INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE PROJETO.....	14
FIGURA 02 – ESTRUTURA OHSAS NO PDCA.....	22
FIGURA 03 – AVALIAÇÃO DE RISCO.....	25
FIGURA 04 – ELEMENTOS DE UM PLANO DE AÇÃO	28
FIGURA 05 – ELEMENTOS DO PLANO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO (PMA)	28
FIGURA 06 – SEIS REQUISITOS DO PLANO DE AÇÃO	32
FIGURA 07 – MODELO DE PLANILHA PARA ACOMPANHAMENTO A ADERÊNCIA AO PLANO DE AÇÃO DOS 6 (SEIS) REQUISITOS DEFINIDOS NO CONSELHO EXECUTIVO E FISCAL.....	36
FIGURA 08 – LEGENDA UTILIZADA PARA DEFINIÇÃO DE FAIXAS DE ADERÊNCIA AO PLANO DE AÇÃO DOS REQUISITOS	36

LISTAS DE TABELAS

TABELA 01 – ACOMPANHAMENTO DA ADERÊNCIA AO GERENCIAMENTO DE OBRAS.....	38
--	----

LISTAS DE QUADROS

QUADRO 01 – REQUISITO 01 – PLANEJAMENTO DO HOSPITAL	33
QUADRO 02 – REQUISITO 02 – PLANO DIRETOR.....	33
QUADRO 03 – REQUISITO 03 – ESTUDO PRELIMINAR..	34
QUADRO 04 – REQUISITO 04 – ANTEPROJETO.....	34
QUADRO 05 – REQUISITO 05 – PROJETO LEGAL.....	34
QUADRO 06 – REQUISITO 06 – PROJETO EXECUTIVO	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	132
1.1 Objetivos	16
1.1.1 Objetivo geral	176
1.1.2 Objetivos específicos.....	176
1.2 Justificativas	187
2 REVISAO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1 Gerenciamento de projetos de construção civil: contextualização	18
2.1.1 Características do setor.....	19
2.2 Gerenciamento de obras	19
2.3 Planejamento hospitalar	20
2.4 As fases do projeto.....	20
2.5 Estudo de viabilidade	21
2.6 Estudo preliminar	22
2.7 Anteprojeto ou/e pré-excução	22
2.8 Projeto legal	22
2.9 Sistema de gestão.....	22
2.10 Plano de ação para controle de riscos	24
2.11 Plano de ação	25
2.12 Plano de controle e avaliação	27
2.13 Análise crítica	28
2.14 Indicadores.....	28
3 METODOLOGIA.....	30
3.1 Metodologia Aplicada	30
3.2 Coleta de Dados.....	30
3.3 Pesquisa.....	30
3.4 Definição dos requisitos, sub-requisitos, porcentagem e prazo de realização e forma de acompanhamento.....	32
3.5 Índice de aderência ao gerenciamento de obras (IAGO)	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	36
4.1 Resultados do acompanhamento da aderência ao Gerenciamento de obras (IAGO).....	37
5 CONCLUSÕES	409

6 REFERÊNCIAS.....	40
--------------------	----

1 INTRODUÇÃO

O objetivo do gerenciamento de projetos é assegurar o sucesso (JHA; IYER, 2006). Segundo Zhang et al. (2010^a), isto ocorre por meio da prevenção e solução de problemas durante a elaboração do projeto. Para eles, a divisão do gerenciamento em módulos, especialmente os projetos de engenharia e construção, permite melhor integração das etapas de desenvolvimento e de contratação do projeto, o que redundará na redução de custos (BERSSANETI; ASSUMPÇÃO; NAKAO, 2014).

Dois fatores relacionados a engenharia & construção contribuíram prontamente para o fracasso da economia. O primeiro foi a euforia que tomou conta das construtoras de imóveis por alguns anos, fazendo com que inúmeros lançamentos fossem ofertados. O segundo, é a Operação Lava Jato, que colabora para a paralisação do setor responsável por cerca de 6,5% do produto interno bruto do Brasil e que emprega mãos de 3 milhões de profissionais. Esse segundo fator impactou diretamente todo o mercado de Engenharia e Construção no Brasil (OLIVEIRA, J.P.F. d, 2016).

Além disso, os governos não tem conseguido administrar as contas públicas e anunciaram alterações em programas de infraestrutura, com diversos cortes previstos (OLIVEIRA, J.P.F. d, 2016).

O setor que envolve as atividades de arquitetura, engenharia e construção (AEC) é um domínio multidisciplinar no qual a colaboração entre os participantes é de fundamental importância. A característica multidisciplinar do projeto requer que diferentes áreas do conhecimento sejam representadas na equipe de projeto e o modo como os projetistas interagem é crucial para o desempenho do processo, especialmente em relação ao modo como esses agentes se comunicam e tomam decisões em conjunto. Desta forma, as decisões devem ser tomadas considerando a interdependência entre as diversas áreas, visando adotar soluções que satisfaçam a todos. Em projetos envolvendo grande complexidade, imprecisão e incerteza, é ainda mais importante que as decisões sejam interdependentes. Entretanto, o projeto de edificações geralmente é realizado de forma seqüencial. Nesse caso, falta interação entre os profissionais envolvidos (GONZÁLEZ, 2008).

O projeto define uma significativa parte dos custos, consumos de energia e água e da geração de resíduos que ocorrem ao longo do ciclo de vida da edificação,

com influência mais forte nas fases iniciais do projeto (figura XX). Assim, percebe-se que maior esforço deve ser dedicado nas fases de planejamento e estudos preliminares, pois eventuais falhas dificilmente podem ser corrigidas posteriormente.

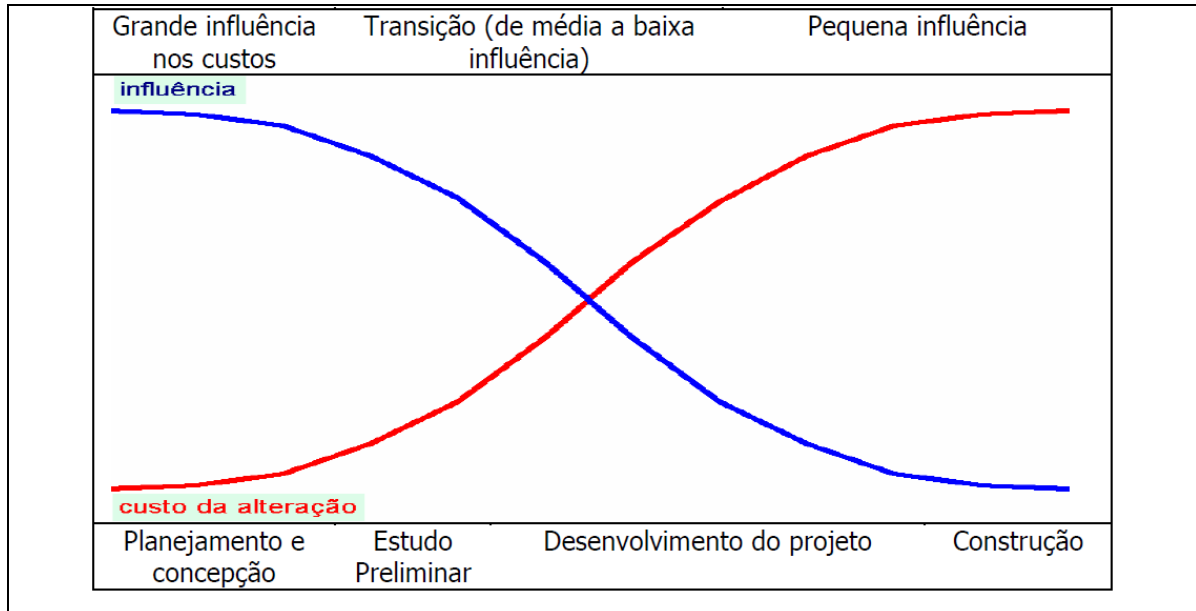


Figura 01 – Relacionamento entre custo e possibilidade de influência no processo de projeto.
Fonte: González (2008).

Essa não é uma tarefa fácil, contudo. Há pouco tempo e recursos destinados ao início do projeto. Kowaltowaski et al. (2006) argumentam que as alterações tecnológicas, sociais e econômicas que ocorreram nos últimos anos incrementaram a complexidade do projeto, especialmente na questão ambiental, com os clientes apresentando a necessidade de ambientes sustentáveis: confortáveis, saudáveis, produtivos e com eficiência energética. Outro elemento que amplia a complexidade do projeto é a consideração do ciclo de vida, fator importante para a consideração dos efeitos da construção sobre o ambiente.

Os indicadores de desempenho de projetos são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento de avaliação, uma vez que permitem o acompanhamento e o alcance das metas, além da identificação de avanços e melhorias de qualidade. Monitorar o projeto significa comparar a situação atual com a planejada, verificando se seus custos e seus prazos estão dentro do planejado, adotando medidas corretivas quando for necessário (DE MARCO; NARBAEV, 2013). A indústria da construção civil apresenta enorme gasto e baixa eficiência quando comparada com outras indústrias. Esse fato ocorre em razão da deficiente utilização dos mecanismos de gestão de projetos (DOBBS et al., 2013). Assim, os índices de

desempenho de projetos na área de engenharia têm especial importância, pois permitem antever problemas que poderão ocorrer durante o andamento deles, possibilitando que ajustes e correções possam ser feitos de modo a evitar desvios no planejamento.

Segundo o Ministério da Saúde, o hospital é uma instituição fundamental pois promove a saúde da sociedade, monitorando o nascimento, a enfermidade e a morte. Esta instituição é marcada pela complexidade projetual e construtiva, tendo em vista a magnitude do seu papel na sociedade e as inúmeras responsabilidades atribuídas a este edifício (FIGUEIREDO; A. 2008).

Ainda, segundo o Ministério da Saúde (1965), no seu sentido mais atualizado, o hospital: “é uma instituição comunitária, integrada ou não em um sistema coordenado de assistência, dedicada à promoção de um completo estado de bem-estar físico, mental e social da coletividade, dotado dos necessários recursos para o exercício de assistência em diagnóstico e tratamento, de medicina preventiva e de saúde pública e de atividades acessórias de incentivo às pesquisas técnicas e científicas, ao ensino e ao aperfeiçoamento”.

O hospital é descrito por Karman (1995, p. 11) como “[. . .] um organismo dinâmico, sempre em mutação [. . .]”. Segundo esse autor, são exemplos dessas mutações as paredes e divisórias que são “seguidamente removidas, deslocadas e acrescidas; alterações espaciais que se sucedem em decorrência de exigências administrativas e técnicas”, além da inserção constante de novos equipamentos que necessitam de suportes, apoios, suprimentos e instalações.

As fases do projeto de um hospital podem ser comparadas ao projeto de qualquer outro grande edifício, necessita de planejamento, cronograma físico-financeiro e equipes multidisciplinares de projetistas multisciplinares. O ciclo de vida do hospital é o ponto em que está o diferencial e a complexidade deste edifício, pois constantemente ele se redefine devido a evolução das tecnologias médicas, aos novos usos do espaço e as necessidades dos pacientes (FIGUEIREDO; A. 2008). Durante a etapa de projeto, é necessário que ocorra um planejamento prévio, com diretrizes bem traçadas para as fases de projeto, construção e manutenção. Essas diretrizes vão compor o plano diretor (FIGUEIREDO; A. 2008).

O plano diretor funcionará como uma etapa que guiará os projetistas, a gerenciadora de obras e a manutenção para um ponto em comum: um edifício voltado para a saúde com um longo ciclo de vida, permitindo que se adapte ao

futuro, sem que para isso ocorram custos excessivos e paralisação do empreendimento (FIGUEIREDO; A. 2008).

Um processo de projeto bem organizado e o uso do plano diretor, fazendo parte da gestão de projetos e montagem, possibilitam a adaptação do hospital para o futuro, e demonstram como é importante pensar no espaço hospitalar, na inserção de tecnologias, que promovem o desenvolvimento do ciclo de vida do hospital (FIGUEIREDO; A. 2008).

Os edifícios hospitalares apresentam uma grande complexidade projetual e construtiva em virtude de sua magnitude, parâmetros funcionais rigorosos, complexa rede de instalações, necessidade de flexibilidade para incorporar novas tecnologias médicas, etc. (FIGUEIREDO; A. 2008).

O projeto hospitalar requer a participação de diversos profissionais (arquitetos, engenheiros e consultores) e demanda uma imensa colaboração entre os mesmos, visando coordenar as soluções projetuais e construtivas. O denominador comum entre todos os profissionais envolvidos é o objetivo de prolongar ao máximo o ciclo de vida do edifício hospitalar. (FIGUEIREDO; A. 2008). Para que esse objetivo aconteça, com redução de custos e dentro do prazo estipulado, é necessário um planejamento prévio, de modo que se estabeleça uma logística de informação e coordenação entre as equipes de projetistas e construtores (FIGUEIREDO; A. 2008).

O processo de orçar um empreendimento torna-se fator crítico para empresas construtoras antes que a edificação seja projetada em detalhes (AZEVEDO; R.C. et. al. 2011).

Com uma investigação em custos criteriosa, pode-se reduzir desvios que impactam na lucratividade do empreendimento ou até mesmo desvios significantes, que poderiam inviabilizar a continuidade da execução de uma obra (LOPES; LIBRELOTTO; AVILA, 2003; TAS; YAMAN, 2005).

Para atender a tal investigação, três metodologias para elaboração de estimativas de custos se destacam no contexto brasileiro: o Custo Unitário Básico (CUB), o Modelo Paramétrico de Custo e o Orçamento Detalhado (OTERO, 1998; MARCHIORI, 2009). As duas primeiras se destinam às etapas iniciais do empreendimento (estudo de viabilidade e planejamento inicial), e a terceira, às etapas de projeto e desenvolvimento, quando informações sobre quantitativos já podem ser determinadas.

No entanto, esses métodos de elaboração de orçamentos têm apresentado limitações nos contextos atuais, uma vez que os projetos se tornam cada vez mais amplos, multinacionais e sofisticados (TAS; YAMAN, 2005).

As principais limitações encontradas na literatura são: a falta de precisão, de pontualidade e a pouca periodicidade na atualização das informações de custo; o formato excessivamente voltado às exigências legais, fiscais e acionárias; e a falta de um foco gerencial na elaboração dos custos (LOPES; LIBRELOTTO; AVILA, 2003; KERN; FORMOSO, 2006; MARCHIORI; UBIRACI, 2006; LIU; ZHU, 2007; MARCHIORI, 2009).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Analisar o gerenciamento de uma obra de ampliação de um hospital filantrópico, afim que permitam identificar, organizar e mensurar através de uma lista de verificação os itens que influenciaram os desvios de custo, prazo, projeto, requisitos legais, possibilitando atuar sobre suas causas.

1.1.2 Objetivos específicos

Esta monografia tem como objetivos específicos:

- Levantamento e estudo de pesquisas e livros, sites, periódicos e anais com publicações relacionadas ao tema de planejamento e coordenação de obras;
- Levantamento e análise de bibliografia sobre gestão hospitalar;
- Elaboração, acompanhamento e monitoramento de um plano de ação com 6 (seis) diretrizes/requisitos, durante os anos de 2015 à 2017;
- Criação de indicador, métodos de pontuação e pesos para mensuração e acompanhamento dos resultados de implantação avanço do plano de ação;
- Análise sobre como a gestão de processo de projeto encontrada nas referências bibliográficas, pode auxiliar o desenvolvimento do processo de projeto hospitalar;
- A partir dos levantamentos acima e do estudo de caso, produzir uma bibliografia específica sobre gestão de processo de projeto e coordenação de edifícios hospitalares.

1.2 Justificativas

Devido ao crescimento do setor de construção civil, dada a grande demanda de projeto, às práticas de gerenciamento de projetos para apoiar a tomada de decisões estratégicas, melhoram a qualidade de suas obras e sua competitividade.

No gerenciamento de obras, incluem-se as identificações dos pontos de maior risco, planos de emergência, check list, relatórios de segurança, avaliações dos riscos, monitoramentos, inspeções, manutenções, reparos, além de treinamento dos trabalhadores e supervisão do trabalho por profissional habilitado (BENTES, 2010).

Este trabalho abrange o resultado de um conjunto de dados utilizados das ferramentas preventivas de identificação de desvios em gerenciamento de obras resultados dos indicadores de 2015 à 2017 da ampliação de um hospital filantrópico. Com isto, foi realizado um estudo de ações preventivas para coibir desvios no gerenciamento de obras, analisando as ações entre os anos de 2015 e 2017. Esse plano de ação acompanha e monitora constantemente a aderência dos itens relevantes definidos pelo conselho executivo e fiscal do hospital, ou seja, a alta administração. Para mensurar os resultados criou-se o indicador IAGO (Índice de Aderência ao Gerenciamento de Obras), que visa medir as fases e períodos para uma boa qualidade e padronização das ações.

2 REVISAO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Gerenciamento de projetos de construção civil: contextualização

A construção é um dos setores de atividade mais antigos do mundo. Desde os tempos das cavernas até os dias de hoje, esse setor de atividade tem passado por grandes processos de transformação, seja na área de projetos, de materiais, de equipamentos, de processos construtivos, seja na área de recursos humanos (ARAÚJO, 2002).

Grandes obras forma construídas; obras que hoje são símbolos de muitas cidades e países, que se destacam pela beleza, pelo tamanho, pelo custo, pela dificuldade de construção ou pelo arrojo do projeto. Dentre estas obras, pode-se citar: o Maracanã, a cidade de Brasília, a Ponte Rio-Niterói, a Hidroelétrica de Itaipu (ARAÚJO, 2002), as ampliações das refinarias: Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP-RS) e Refinaria Getúlio Vargas (REPAR-PR) entre outras.

A indústria da construção civil difere das demais em muitos aspectos, apresentando peculiaridades que refletem uma estrutura dinâmica e complexa. Dentre estas peculiaridades, podem ser citadas as relativas ao tamanho das empresas, à curta duração das obras, à sua diversidade e a rotatividade da mão-de-obra (ARAÚJO, 1998)

Segundo Melo (1997), citado por Araújo (2002), a indústria da Construção Civil apresenta as seguintes peculiaridades, em relação às indústrias de transformação convencionais: 1) Trabalho precariamente organizado e baixa produtividade; 2) Grande absorção de mão de obra não qualificada, com grau de instrução inferior ao de outros setores de atividades; 3) Elevada rotatividade da mão-de-obra; 4) Alto índice de desperdício de materiais e de horas trabalhadas e; 5) Elevado índice de acidentes de trabalho.

Para Araújo (1998), a taxa de acidentes desta indústria é assustadora, representando perdas consideráveis do ponto de vista econômico e social, tanto para a empresa quanto para os trabalhadores, bem como para o Governo.

2.1.1 Características do Setor

As principais características do setor de construção dizem respeito: aos seus subsetores; ao seu processo produtivo; à importância econômica (ARAÚJO, 2002).

Segundo Araújo (2002), o setor da construção civil pode ser dividido, para fins de análise, em subsetores, a partir de critérios distintos como tipo de empresa, tipo de obra e fase da obra. Existe uma grande diversidade, na literatura especializada, quanto à classificação dos subsetores. Entretanto, a mais utilizada é a seguinte: edificações, construções pesadas e montagem industrial. O subsetor edificações diz respeito à construção de edifícios residenciais, comerciais e industriais, públicos ou privados, realizada por empresas de pequeno, médio e grande porte.

Já, o setor da construção pesada abrange a construção de infra-estrutura viária urbana e industrial, de obras de arte, de saneamento, de barragens, hidroelétricas, dutos, túneis, superestrutura ferroviária e obras de tecnologia especial. Nesse subsetor destaca-se o porte das empresas, normalmente grande, sendo seu maior cliente o Estado, apesar de existirem demandas oriundas do exterior. Por fim, o subsetor de montagem industrial diz respeito à montagem de estruturas mecânicas, elétricas e hidromecânicas, para instalação de indústrias. As empresas que atuam tanto no subsetor da construção pesada quanto no subsetor de montagem industrial também podem atuar no subsetor de edificações (ARAÚJO, 2002).

2.2 Gerenciamento de obras

Duffy (2006) descreve que a gestão de obras é um trabalho a ser executado com um objetivo final definido, um conjunto de atividades relacionadas umas com as outras, envolvendo um grupo de pessoas que trabalha em conjunto.

Segundo Maximiano (2010) a administração de obras sistematizou suas práticas, convertendo-se em uma disciplina nos anos 80, consolidando-se em um movimento para identificar as áreas do conhecimento que concentram as técnicas e os conceitos mais importantes para o gerenciamento de obras.

Apesar da importância cada vez maior dos projetos nas organizações, a maioria dos projetos não cumpre suas metas iniciais de prazo, custo, qualidade e negócio. Marques Junior (2000) aponta os fatores ligados ao planejamento como a

causa mais frequente dos problemas em projetos de construção. Hartman e Ashrafi (2002) definem causas críticas: falta de definição do que seja sucesso, falta de apoio da alta administração, falta de métricas para controle e falta de alinhamento dos interessados com critérios de sucesso.

2.3 Planejamento hospitalar

Um hospital é extremamente complexo, a começar pela quantidade de aspectos funcionais existentes. O programa varia muito de acordo com a especialidade, as atividades, a localização, a demanda populacional, as características financeiras. É necessário observar, também, se os recursos financeiros provêm da esfera pública ou privada e se o programa está adequado à evolução da tecnologia médica. Quanto maior forem os desafios, mais dinâmica deve ser a resposta dos engenheiros e arquitetos envolvidos no planejamento hospitalar (FIGUEIREDO, 2008).

Metodologias sobre o planejamento hospitalar surgiram a partir de 1960, onde Christopher Alexander, Geoffrey Broadbent, Bruce Archer foram alguns dos pesquisadores que se aventuraram a estudar o processo de desenvolvimento do projeto hospitalar. A solução encontrada foi fragmentar o processo em fatias menores, de modo que facilitasse o processo de desenvolvimento e criação (GOES, 2004; Miquelim, 1992)

2.4 As fases do projeto

Como desenvolvimento das técnicas de gestão, no final da década de 1980, alguns princípios fundamentais passaram a nortear o gerenciamento das obras. Um desses princípios, o da melhoria contínua, prega que todo processo deve ter um controle permanente que permita a aferição do desempenho dos meios empregados e promova uma alteração de procedimentos de tal modo que seja fácil alcançar as metas necessárias (MATTOS, 2010).

O princípio da melhoria contínua é bem ilustrado pelo ciclo PDCA. Essa representação gráfica mostra que o trabalho de planejar e controlar é uma constante ao longo do empreendimento. Não se pode pensar em planejamento inicial que não seja atualizado com o passar das semanas (MATTOS, 2010).

Por ciclo PDCA (figura XX), entende-se o conjunto de ações ordenadas e

interligadas entre si, dispostas graficamente em um círculo em que cada quadrante corresponde a uma fase do processo.



Figura 02 – Estrutura OHSAS no PDCA.
Fonte: BS OHSAS 18011 (2007).

Conforme Mattos (2010), o mérito do ciclo é deixar patente para a equipe do projeto que não basta planejar. Não é suficiente delinear precisamente a metodologia, os prazos e os recursos, sem que haja o monitoramento da atividade e a comparação dos resultados reais com aqueles desejados.

Em virtude da grande quantidade de variáveis envolvidas, como mão de obra, suprimento, intempéries, interferências, retrabalho e perdas periódicas de produtividade, o ciclo PDCA encaixa-se perfeitamente no mundo da construção civil, enfatizando a relação entre o planejamento, o controle e as ações preventivas e corretivas cabíveis (MATTOS, 2010).

2.5 Estudo de viabilidade

Etapa na qual pode ser desenvolvida pelo escritório de arquitetura ou ser

realizada por empresa externa, ficará a cargo do cliente a decisão. Engloba uma pesquisa de mercado, no caso dos hospitais, analisando se é pertinente a construção de um hospital em determinada região. Nesta etapa, também serão analisadas as condições de financiamento, documentação e pré-orçamento.

Em alguns casos, a escolha do terreno ocorre nesta etapa, em outros, durante o plano diretor (GÓES, 2004)

2.6 Estudo Preliminar

Fase em que ocorre a concepção inicial do projeto, em que estarão sendo verificados diversas alternativas para atender à necessidades do cliente (NBR 13531).

2.7 Anteprojeto ou/e pré-execução

Etapa em que é desenvolvido o projeto que melhor atenda o programa de necessidades, o hospital cria forma e dimensão.

Nessa fase é feita a concepção e representação técnica provisória da edificação e de suas instalações. São apresentadas maquetes eletrônicas, plantas, cortes e vistas em escalas livres, além de estimativas aproximadas de custos e prazos.

2.8 Projeto legal

O projeto legal configura-se por uma coletânea de informações técnicas necessárias para o entendimento físico, espacial e funcional do hospital. Para a aprovação de um projeto legal, o coordenador de projeto deverá apresentar para os órgãos descritos acima os seguintes documentos: projeto de arquitetura, relatório técnico ou memorial descritivo, projeto de instalações: elétrica, eletrônica, hidráulica, fluido-mecânica, climatização, estruturas, fundações, memoriais descritivos e ART de todos os projetistas. Em alguns casos serão solicitados estudos de impacto: ruído, tráfego, estacionamento, limpeza pública, evolução do uso do solo.

2.9 Sistema de Gestão

Gestão, de acordo com Ferreira (1986), é o ato de gerir. Segundo Cardella

(1999), gestão é o ato de coordenar esforços de pessoas para atingir os objetivos da organização. A gestão eficiente e eficaz é realizada de modo que as necessidades e os objetivos das pessoas sejam consistentes e complementares aos objetivos da organização a que estão vinculadas. Sistema de gestão pode ser definido como um conjunto de instrumentos inter-relacionados, interatuantes e interdependentes de que uma organização faz uso para planejar, operar e controlar suas atividades com o intuito de alcançar seus objetivos (ARAÚJO, 2002).

Conforme Araújo (2002), cabe à organização adotar um sistema de gestão escolhido entre os disponíveis ou criar um próprio, de acordo com suas necessidades e especificidades.

As empresas tem um papel claro a desempenhar perante a sociedade: promover produtos de valor (utilidades) que irão satisfazer às necessidades de um grupo representativo de pessoas (clientes), praticando padrões de comportamento (conduta) aceitos pela sociedade. Além desse papel, as empresas tem obrigações internas a cumprir: satisfazer as expectativas de seus empreendedores e colaboradores (realizações) e ter um comportamento (conduta) coerente com suas convicções, crenças e valores (ARANTES, 1994).

Sistema de Gestão é um conjunto em qualquer nível de complexidade, de pessoas, recursos, políticas e procedimentos. Esses componentes interagem de um modo organizado para assegurar que uma dada tarefa seja realizada, ou para alcançar ou manter um resultado específico (ARANTES, 1994).

De acordo com Fantazzini (1998):

Um Sistema de Gestão é uma estrutura organizacional composta de responsabilidades, processos e recursos capazes de implementar tal Gestão, de forma que seu objetivo seja eficazmente operacionalizado por todos os gestores de pessoas e contratos da Empresa, vindo a fazer parte da Cultura e dos Valores dessa Organização.

Os sistemas de gestão se mostram como forma eficiente de se implementar idéias, ou seja, novos valores culturais às empresas, permitindo que ações efetivas venham a ocorrer, mudanças se operem e o projeto corporativo enunciado se realize.

2.10 Plano de Ação para controle de riscos

A análise do evento adverso poderá ter identificado várias medidas de controle de risco que falharam ou que, se tivessem sido implantadas, poderiam ter interrompido a sequência de fatores que levaram a ocorrência do evento. Neste etapa, deve ser elaborada uma lista de todas as medidas alternativas para prevenir eventos adversos similares. Algumas dessas medidas são mais difíceis de serem implementadas que outras, mas isso não deve impedir sua inclusão na relação de possíveis medidas de controle de risco. O momento para se avaliar estas limitações é posterior, quando as medidas a serem implementadas serão selecionadas e priorizadas. É preciso avaliar cada possível medida de controle de risco baseado na sua capacidade de prevenir recorrências e se pode ser implementada com sucesso ou não..

Para Faria (2005), as categorias de risco mostradas na figura 03 formam a base para decidir se controles aperfeiçoados serão necessários e o cronograma para agir. Uma abordagem, novamente sugerida como ponto de partida. Esta tabela mostra que o esforço de controle e a urgência devem ser proporcionais ao risco. O desfecho de uma avaliação de risco deve ser um inventário de ações, em ordem de prioridade, para conceber, manter ou melhorar os controles. Um procedimento para planejar a implementação das mudanças necessárias em seguida a uma avaliação de risco.

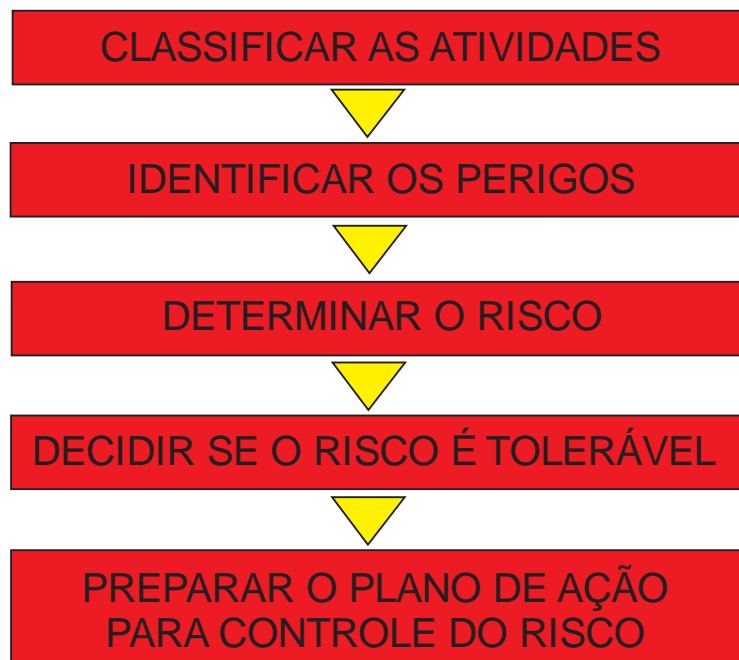


Figura 03 – Avaliação de risco.
Fonte: Adaptado de Faria (2005).

A avaliação de risco envolve três passos básicos: identificar perigos; estimular o risco de cada perigo (a probabilidade e a gravidade do dano) e decidir se o risco é tolerável. A intenção da avaliação de risco é fazer com que os riscos sejam controlados, antes que possa ocorrer o dano, sendo um fundamento-chave para a gestão pró-ativa. Uma avaliação de risco baseada em uma abordagem participativa dá a oportunidade para a administração e para os trabalhadores estarem de acordo com os procedimentos de uma organização são baseados em percepções compartilhadas de perigos e riscos, são necessários e viáveis e terão sucesso na prevenção de acidentes (MELO, 2001).

Em termos gerais, controle de riscos que se fundamentam em medidas de engenharia é mais confiável que aquele que se baseia em comportamentos de pessoas (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2010).

2.11 Plano de Ação

Após a conclusão da análise, deve ser preparado um plano de ação com objetivos específicos, mensuráveis, acordados, realistas e duradouros no tempo. É necessário assegurar que o plano de ação abranja efetivamente não apenas os fatos imediatos, mas também os subjacentes e, sobretudo, os latentes. Antes da implementação, os resultados da análise e o plano de ação devem ser comunicados a todos os envolvidos e aos que devem conhecê-los de forma a garantir que as medidas definidas sejam as mais indicadas, que tenham impacto nas questões levantadas na análise e que sejam factíveis.

Conforme descreve Moura e Barbosa (2006), o plano de ação de um projeto especifica ações, atividades, tarefas e recursos, logicamente encadeados no tempo e no espaço, tendo em vista maximizar a eficiência na realização dos objetivos do projeto

Além disso, é fundamental que se definam os responsáveis pela sua execução e monitoramento. Sem um plano de ação adequado, que considere os aspectos acima abordados, perdem-se os potenciais benéficos de uma análise e não se evita a ocorrência de outros eventos adversos. Um plano de ação para implementação de medidas de controle de risco é o resultado desejado de uma análise completa. Nesta etapa deve haver o envolvimento de pessoas que ocupem

posições hierárquicas na empresa com poder de decisão a fim de assegurar a implementação das medidas recomendadas. (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2010).

Decidir onde intervir requer um conhecimento da empresa e da maneira que ela funciona. Para que as medidas de controle de risco sejam de fato "marcantes", a gerência, profissionais de segurança e saúde, trabalhadores e seus representantes devem todos contribuir em uma discussão construtiva sobre o que deve compor o plano de ação. As medidas acordadas como de maior prioridade devem ser implementadas imediatamente. Ao decidir as prioridades, deve-se ser guiado pela magnitude do risco – combinação da probabilidade de ocorrência do evento indesejado e da severidade dos danos potenciais (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2010).

É preciso avaliar as conseqüências de não se adotar nenhuma medida de controle imediata: se o risco é alto, deve-se agir imediatamente. Para aqueles riscos que não são altos e imediatos, as medidas de controle devem ser implementadas conforme a ordem de prioridade. Para cada medida de controle de risco deve ser atribuído um prazo ou cronograma e haver pessoas responsáveis pela implementação. É crucial que uma pessoa específica, preferencialmente um diretor ou gerente, seja o responsável por assegurar que o plano de ação como um todo seja implantado com êxito. Essa pessoa não precisa necessariamente fazer o trabalho, mas deve monitorar o progresso do plano de ação (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2010).

Qualquer desvio significativo do plano deve ser justificado e as medidas de controle de risco devem ser reprogramadas, se apropriado. Trabalhadores e seus representantes devem ser informados sobre o conteúdo do plano de ação para controle de riscos e a respeito do andamento de sua implementação (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2010).

Assim, conforme proposto por Moura e Barbosa (2006), um modelo de plano de ação contém os seguintes elementos de estrutura:

ELEMENTOS DO PLANO DE AÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Desdobramento de atividades e tarefas (detalhamento de grandes ações em pacotes de trabalho); <input type="checkbox"/> Estimativa de prazos (determinação de tempos e prazos para ações, atividades e tarefas); <input type="checkbox"/> Estimativa de custos e recursos (determinação de custos e recursos físicos e humanos requeridos para a execução das diversas tarefas); <input type="checkbox"/> Rede de Tarefas ("mapa do projeto", contendo sequência e interdependência de todas as tarefas, com identificação das tarefas críticas); <input type="checkbox"/> Cronograma (linha de tempo do projeto, com detalhamento de início e fim de atividades e tarefas, atribuição de responsáveis, etc.)
-----------------------------------	--

Figura 04 – Elementos de um plano de ação.
Fonte: Moura e Barbosa (2006).

2.12 Plano de Controle e Avaliação

Conforme citam Moraes e Barbosa (2006), o plano de controle e avaliação é um documento que apresenta de forma estruturada, todos os procedimentos necessários para acompanhamento e avaliação sistemática da execução do projeto e dos resultados alcançados. A expressão "controle" está associada a "monitoramento", ou seja, acompanhamento sistemático e detalhado dos processos que serão executados e dos produtos e serviços correspondentes. Este plano estabelece procedimentos para realizar observações e verificações das condições e do "estado" em que se encontra o projeto em pontos estratégicos ao longo de sua execução. Permite também avaliar em que medidas os resultados esperados estão sendo alcançados. No modelo Skopos, o Plano de Monitoramento e Avaliação (PMA) contém os seguintes elementos estruturais:

ELEMENTOS DO PLANO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO (PMA)	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Matriz de Resultados e Produtos (quadro com resumo dos resultados e produtos) <input type="checkbox"/> Planilha de Procedimentos de Monitoramento (com indicadores e instrumentos de coleta de dados) <input type="checkbox"/> Planilha de Procedimentos de Avaliação (com indicadores e instrumentos de coleta de dados) <input type="checkbox"/> Análise de risco (avaliação dos efeitos de hipóteses condicionantes no desenvolvimento do projeto)
--	---

Figura 05 – Elementos do Plano de Monitoramento e Avaliação (PMA)
Fonte: Moura e Barbosa (2006).

2.13 Análise crítica

A OHSAS 18001:2007, define a análise crítica como última etapa a ser implantada no sistema de gestão. A alta administração das organizações, deve analisar criticamente o sistema de gestão em SSO, visando garantir sua convivência, adequação e melhoria contínua (SILVA et al. 2009).

2.14 Indicadores

As empresas utilizam indicadores de desempenho para avaliar a sua performance com o objetivo de obter uma gestão empresarial mais eficaz e eficiente e uma produção otimizada. O resultado desta monitoração se traduz na obtenção de vantagem competitiva em relação a concorrentes, produção otimizada e com segurança e o consequente aporte de recursos (BORGES ARAUJO, 2006).

Segundo Oliveira (2005), os indicadores podem ser estruturados em três níveis: operacionais, gerenciais e estratégicos. Estes níveis são organizados de maneira hierárquica: indicadores gerenciais são utilizados pelas diversas gerências para aferição de seu desempenho. Indicadores estratégicos, são utilizados pela alta direção para a avaliação da performance da empresa como um todo e como sinalização de eventual necessidade de re-orientação dos rumos do gerenciamento (BORGES ARAÚJO, 2006).

Para Borges Araújo (2006, apud Oliveira 2005) indicadores podem definir um parâmetro que medirá a diferença entre a situação desejada e a situação real, indicando um problema, permitindo quantificar um processo.

Os indicadores são sinais que chamam atenção sobre determinados comportamentos de um sistema. Um exemplo seria a temperatura do corpo, que seria um indicador do estado de saúde do paciente (BOTTANI, 2005).

Para Borges Araújo (2006) os indicadores de segurança seguem este mesmo conceito. Indicadores de segurança considerados críticos devem fornecer subsídios para a alta direção de organizações regulatórias e operadoras para a garantia de segurança operacional global da instalação.

Conforme citado por Borges Araujo (2006, apud PUCRS, 2005) deve-se destacar que nem sempre um indicador é um dado numérico, existem algumas situações em que muitos sistemas de controle são incluídos alguns indicadores qualitativos, recorrendo-se a outras representações da realidade. No entanto, é justo

reconhecer que a maior parte dos indicadores assume caráter quantitativo, ainda que se referido a aspectos qualitativos da realidade.

Por outro lado, deve-se destacar que os indicadores possuem importância tanto por sua característica de sintetizar a realidade abordada, como por sua capacidade de orientar a tomada de decisão. Ainda que eles não expliquem relações causais, sua contribuição consiste mais em iluminar a realidade, aportando elementos de juízo para interpretá-la (BORGES ARAÚJO, 2006, apud PUCRS, 2005).

É preciso considerar, também, que o indicador deve ser medido ou verificado, ou seja, que as variáveis associadas à sua quantificação estejam disponíveis com facilidade. O indicador também precisa apresentar coerência como objetivos que ele irá verificar, colaborando para o entendimento do fatores críticos da instituição. Deve representar autêntica referência, para a verificação o alcance dos objetivos organizacionais (BORGES ARAÚJO, 2006, apud PUCRS, 2005).

3 METODOLOGIA

3.1 Metodologia Aplicada

Este trabalho fundamenta-se no acompanhamento de dados gerados na fase inicial de construção da ampliação de um hospital filantrópico na busca de melhorias no sistema de gestão sobre gerenciamento da obra, referentes aos anos de 2015 a 2017, conforme denominação de indicadores de desempenho de projeto. Também, propõem um plano de ação para tomada de ações das empresas contratadas, com acompanhamento.

3.2 Coleta de Dados

A coleta de dados para esta monografia está detalhada nos itens a seguir, e teve a seguinte:

- 1) Pesquisa e coleta de dados quanto aos custos e prazos;
- 2) Análise do plano diretor;
- 3) Definição dos requisitos para implantação do Plano de ação;
- 4) Definição do planejamento e acompanhamento dos planos de ação;
- 5) Análise dos dados obtidos.
- 6) Análise da planilha de custos
- 7) Sugestão de novo plano de ações para o ano de 2017 / 2018.

Destaca-se que as análises desta monografia foram restritas a prazo e custo da ampliação de um hospital filantrópico.

Concomitantemente, o projeto de pesquisa visará demonstrar o quanto a aplicação de um plano de ação com diretrizes conseguem identificar os processos, com relação ao modelo reconhecido do PDCA.

O projeto de pesquisa pretende finalmente avaliar a elaboração de uma forma de adaptação de diretrizes para minimizar melhor desenvolver o planejamento e diminuir custos que uma obra lhes impõem, onde os processos críticos devem ser eficazmente colocados em prática para que as organizações envolvidas neste empreendimento tenham bons resultados relacionadas ao gerenciamento da obra.

3.3 Pesquisa

Para realizar o levantamento dos dados utilizados nesta pesquisa, o autor

utilizou-se de informações internas ao local estudado, citadas nesta monografia de acordo com a política de segurança de informações do hospital. Quanto às informações internas, foram levantadas informações relevantes para contextualizar o leitor sobre a ampliação.

É salutar informar que a análise foi superficial, embora já possa trazer dados significativos para o presente estudo. Para início do trabalho foram coletados os dados referentes ao início da obra do ano de 2015 a 2017. Posteriormente, analisados os dados, foram criadas 6 (seis) diretrizes/requisitos, sendo que cada uma das diretrizes/requisitos com foco específico de atuação, porém, integradas com um único objetivo, coibir o custo elevado e tempo, sendo que para o acompanhamento, conforme quadro a seguir:

1- Planejamento do hospital.	
1.1 Viabilidade econômica e financeira.	33,00%
1.2 Localização do terreno	66,00%
1.3 Contrato.	100,00%
2- Plano diretor.	
2.1 Diretrizes de projeto.	16,66%
2.2 Áreas funcionais.	33,33%
2.3 Tipologia.	49,98%
2.4 Área de expansão .	66,64%
2.5 Cronograma	83,30%
2.6 Planilha financeira	100,00%
3- Estudo preliminar.	
3.1 Volumetria	50,00%
3.2 Distribuição espacial e funcional da edificação	100,00%
4- Anteprojeto.	
4.1 Projeto básico	50,00%
4.2 Definição de tecnologias a serem incorporadas.	100,00%
5- Projeto legal.	
5.1 Prefeitura.	25,00%
5.2 Corpo de bombeiros.	50,00%
5.3 Vigilância sanitária	75,00%
5.4 Licenciamento ambiental.	100,00%
6- Projeto executivo	
6.1 Detalhamento do projeto de arquitetura	50,00%
6.2 Detalhamento dos projetos complementares pelas empresas contratadas	100,00%

Figura 06 – Seis requisitos do Plano de Ação do Gerenciamento de obras.
Fonte: do autor (2017).

Para cada requisito, foram criados sub-requisitos, nos quais, cada um com prazo e percentuais que variam de 0% a 100%. Após, realizando acompanhamento paralelo ao andamento dos requisitos, os resultados foram consolidados e criou-se um indicador pró-ativo chamado de Índice de Aderência ao Gerenciamento de Obras (IAGO).

3.4 Definição dos requisitos, sub-requisitos, porcentagem e prazo de realização e forma de acompanhamento

Os requisitos definidos para cumprimentos das contratadas são:

1 - Planejamento do hospital		
REALIZAÇÃO (%)	ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA PELA CONTRATADA	ANO PERÍODO PARA REALIZAÇÃO
33	Viabilidade econômica e financeira.	2015
66	Localização do terreno.	2015
100	Contrato.	2015

Quadro 01 – Requisito 01 – Planejamento do hospital.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Modo de acompanhamento:

Para realização do avanço de 33%, corresponde a 100% de realização no requisito, no ano 2015, o H1 deverá ter o estudo de viabilidade econômica e financeira. Para ter avançado 66%, no ano correspondente de 2015, o H1 deverá ter definido a localização do terreno para construção da obra. Para completar os 100% de avanço, o H1 deverá definir o contrato com empreiteira para construção da ampliação do hospital.

2 - Plano diretor.		
REALIZAÇÃO (%)	ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA PELA CONTRATADA	PERÍODO PARA REALIZAÇÃO
16,66	Diretrizes de projeto.	2015
33,33	Áreas funcionais	2015
49,98	Tipologia.	2015
66,64	Área de expansão.	2015
83,3	Cronograma	2015
100	Planilha financeira	2015

Quadro 02 – Requisito 02 – Plano diretor.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Modo de acompanhamento:

Para realização do avanço de 16,66%, o H1 deverá ter definido quais são as diretrizes do projeto no ano de 2015. Para realização de 33,33% o H1 deverá ter definido as áreas funcionais. Para avanço de 49,98,deverá ser definido a tipologia. Para avanço de 66,64, deverá ter definido a área de expansão. Para avanço de 83,3

deverá ter definido o cronograma. Para avanço de 100% deverá ter definido a planilha financeira.

3 - Estudo preliminar.		
REALIZAÇÃO (%)	ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA PELA CONTRATADA	PERÍODO PARA REALIZAÇÃO
50	Volumetria	2015
100	Distribuição espacial e funcional da edificação	2015

Quadro 03 – Requisito 03 – Estudo preliminar.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Modo de acompanhamento:

Neste requisito, o H1 deverá apresentar a volumetria da obra. Assim como para avanço de 100%, deverá definir a distribuição espacial e funcional da edificação.

4 - Anteprojeto.		
REALIZAÇÃO (%)	ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA PELA CONTRATADA	PERÍODO PARA REALIZAÇÃO
50	Projeto básico	2015
100	Definição de tecnologias a serem incorporadas	2015

Quadro 04 – Requisito 04 – Anteprojeto.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Modo de acompanhamento:

O H1 deverá desenvolver no anteprojeto o projeto básico. Sendo assim, poderá avançar 50%. Para avanço de 100%, deverá ser definidas as tecnologias a serem incorporadas no projeto.

5 - Projeto legal.		
REALIZAÇÃO (%)	ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA PELA CONTRATADA	PERÍODO PARA REALIZAÇÃO
25	Prefeitura	2015
50	Corpo de bombeiros	2015
75	Vigilância sanitária	2015
100	Licenciamento ambiental	2015

Quadro 05 – Requisito 05 – Projeto legal.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Modo de acompanhamento:

Para realização do avanço de 25% no requisito no período o H1 deverá aprovar o projeto de ampliação na Prefeitura Municipal. Para avanço de 50%, deverá receber o alvará do corpo de bombeiros. Para avanço de 75% deverá aprovar o projeto junto a vigilância sanitária. E para avanço de 100% deverá conseguir a licença ambiental para ampliação do H1.

6 - Projeto executivo		
REALIZAÇÃO (%)	ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA PELA CONTRATADA	PERÍODO PARA REALIZAÇÃO
50	Detalhamento do projeto de arquitetura;	2015
100	Detalhamento dos projetos complementares pelas empresas contratadas.	2016

Quadro 06 – Requisito 06 – Projeto executivo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Modo de acompanhamento:

Para realização do avanço de 50% no item do requisito o H1 deverá ter o detalhamento do projeto de arquitetura. Para avanço de 100% o H1 deverá ter o detalhamento dos projetos complementares pelas empresas contratadas para execução da ampliação da obra.

3.5 Índice de Aderência ao Gerenciamento de Obras (IAGO)

Esse plano de ação visa acompanhar e implementar as ações estabelecidas para tomada de decisões do Conselho executivo e fiscal do H1, seguindo a aderência do H1, quanto aos 6 (seis) diretrizes/requisitos definidos. Para acompanhamento do avanço das atividades, foi criando uma planilha na qual, foi alimentada com os valores de avanço percentual. Esta planilha foi alimentada mês a mês e atualizada sempre que acontecia ou desenvolvia algum requisito, com realização de avanço de 0% a 100% por requisito, gerando no final um índice de aderência ao plano de ação, chamado de IAGO (Índice de Aderência ao Gerenciamento de Obras), para mensurar os resultados, que visa medir as fases e períodos para uma boa qualidade e padronização das ações. O índice é monitorado através de dados estatísticos que representam o avanço de aderência das ações por parte da administração da ampliação do H1. Os índices são acompanhados

através de reuniões mensais do conselho executivo e fiscal do H1, juntamente com a administração do H1 e da ampliação da obra.

SUBITENS PLANO DE AÇÃO 2015 - 2017				
1- Planejamento do hospital.			A.	N.A.
1.1 Viabilidade econômica e financeira.	33,00%			
1.2 Localização do terreno	66,00%			
1.3 Contrato.	100,00%			
2- Plano diretor.				
2.1 Diretrizes de projeto.	16,66%			
2.2 Áreas funcionais.	33,33%			
2.3 Tipologia.	49,98%			
2.4 Área de expansão .	66,64%			
2.5 Cronograma	83,30%			
2.6 Planilha financeira	100,00%			
3- Estudo preliminar.				
3.1 Volumetria	50,00%			
3.2 Distribuição espacial e funcional da edificação	100,00%			
4- Anteprojeto.				
4.1 Projeto básico	50,00%			
4.2 Definição de tecnologias a serem incorporadas.	100,00%			
5- Projeto legal.				
5.1 Prefeitura.	25,00%			
5.2 Corpo de bombeiros.	50,00%			
5.3 Vigilância sanitária	75,00%			
5.4 Licenciamento ambiental.	100,00%			
6- Projeto executivo				
6.1 Detalhamento do projeto de arquitetura	50,00%			
6.2 Detalhamento dos projetos complementares pelas empresas contratadas	100,00%			
Legenda: A. - Atende / N.A. - Não atende				

Figura 07 – Modelo de planilha para acompanhamento a aderência ao gerenciamento de obras dos 6 (seis) requisitos definidos pelo conselho executivo e fiscal.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Também, para facilitar a visualização no controle, criou-se indicadores de acompanhamento através de cores, conforme segue abaixo:



LEGENDA DOS INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO	
	ATENDE
	NÃO ATENDE

Figura 08 – Legenda utilizada para definição de faixas de aderência ao gerenciamento de obras dos requisitos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Sendo assim, a cor verde, significa que a empresa atende a aderência ao plano de ação, ou seja, cumpre o item conforme plano de requisitos e sub-requisitos.

A cor vermelha significa que o H1 não atende a aderência ao plano de ação.

Por fim, é importante salientar que todos requisitos deste trabalho são itens definidos pelo conselho administrativo como sendo prioritário para realização da ampliação do H1.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, serão apresentados os resultados de análise do processo de projeto do hospital filantrópico em estudo. O hospital é como qualquer produto, a diferença esta na sua complexidade e na quantidade de atividades que se interpõem para a sua funcionalidade (FIGUEIREDO, 2008). Um aspecto importante diz respeito quanto a dimensão espacial da coleta de informações. Um dos grandes desafios foi reunir toda documentação disponível, já que, não existe uma pessoa responsável exclusivamente pela obra. Verificou-se então a disponibilidade de um projeto inicial da obra da lavanderia, refeitório e área de armazenamento de resíduos, projeto básico, plano diretor. Sendo assim, a estratégia adotada permitiu uma demarcação mais precisa de tendências sobre os processos investigados.

Para um melhor detalhamento, foram divididos seis requisitos, sendo que cada requisito dividido em sub-requisitos. Estes requisitos e sub-requisitos servem para direcionar melhor o planejamento da obra, já que, muitas vezes, algumas questões passam despercebidas,

No requisito 1, verificou que apenas 66% dos itens previsto foram realizado. A obra foi iniciada sem o estudo de viabilidade técnica e econômica. O estudo de viabilidade, serve para realizar uma análise de custo-benefício, avaliação dos resultados a serem obtidos em função do custo orçado, determinação do montante requerido ao longo do tempo. Com o estudo de viabilidade tornam-se mais fáceis as decisões a serem tomadas pelo conselho, sendo a utilização de soluções e decisões mais acertivas. Outro sub-requisito importante no planejamento da obra é quanto a escolha do terreno e sua localização. A topografia, as dimensões de localização dele irão influenciar no projeto, no custo, segurança e qualidade do empreendimento. A análise do terreno deve ser analisado e planejado, já que podem aparecer dificuldades durante a obra de entrega de materiais. Neste caso, a ampliação, será realizada no próprio terreno com estrutura existente. Não haverá grande movimentação de terra na execução de cortes do terreno, pois o projeto não contempla sub-solos, diminuindo a possibilidade de ocorrerem rachaduras, vidros quebrados, dentre outros problemas que possam gerar indenizações aos vizinhos (AYRES, 2015). O contrato é um aliado para gerar economia na obra, criando

responsabilidade sobre prazos, qualidade, controle, logística entre outros. O contrato não foi identificado. Situações como multa por atraso ou prêmio por antecipação, podem estar definidas no contrato, sendo de grande importância, já que, muitas vezes penalidades devem ser impostas ao cliente por prazo de entrega (por dia ou por mês de atraso). Também, poderá ser pago um bônus que faz jus a construtora por antecipar a entrega da obra

No requisito dois, verificou-se que 50% dos itens do Plano Diretor foram atendidos. Os itens de áreas funcionais, tipologia e área de expansão estão contemplados no plano diretor. O plano diretor funciona como um estabelecido de metas. Nas diretrizes já devem estar contempladas e calculados os riscos que um projeto possa vir a sofrer. Não foi observado um cronograma físico e financeiro de talhado para cada etapa ao longo de todo desenvolvimento do produto. Conforme descreve Figueiredo (2008), "...este detalhamento é importante, pois é a partir dele que é elaborado a proposta comercial para o cliente. Os itens de diretrizes de projeto; cronograma e planilha financeira não estavam contemplados no plano diretor.

No requisito três, estudo preliminar, não estava determinada a volumetria e a distribuição espacial e funcional da edificação, sendo que nada estava sendo atendida. O estudo preliminar é a fase na qual ocorre a concepção inicial do projeto, em que estarão sendo verificadas diversas alternativas para atender as necessidades do cliente (NBR 13531). Conforme descreve Figueiredo (2008), o estudo preliminar é a etapa em que as diretrizes do plano diretor se solidificam, sendo o momento em que o cliente consegue visualizar o projeto e diz se o hospital responde às suas expectativas ou não.

No requisito quatro, anteprojeto, foi identificado o projeto básico, porém, as definições de tecnologias a serem incorporadas não foram identificadas. Sendo assim, atendendo apenas 50%. Ainda, depois de o projeto de ampliação ter sido aprovado pelo conselho diretor do hospital, é possível desenvolver a etapa do anteprojeto, quando o estudo se desenvolve para o básico de aprovações e tecnologias médicas (Figueiredo, 2008).

No requisito 5, projeto legal, dos quatro sub-itens definidos, apenas dois foram atendidos. O projeto foi aprovado pela prefeitura e vigilância sanitária, porém, não foram realizados a liberação do PPCI, apesar de ter projeto e o licenciamento ambiental não foi realizado;

No item 6, projeto executivo, foi verificado que o detalhamento do projeto de arquitetura foi realizado, porém, não existia detalhamento dos projetos complementares pelas empresas contratadas.

Em entrevista com os administradores do H1, foi relatado que o primeiro passo foi a realização do projeto arquitetônico, juntamente do projeto estrutural, hidráulico, elétrico, hidrossanitário e PPCI. Também, foram realizadas reuniões quinzenalmente, entre a comissão de obras e conselho diretor. Não existe um documento relatando o número de reuniões pré-estabelecidas, as reuniões ocorreram conforme necessidade e etapas do projeto.

Estes resultados são atribuídos ao fato da falta de conhecimento e experiência das pessoas que estão no conselho diretor do hospital, falta de planejamento, tomando decisões precipitadas em relação à obra.

Também, ao verificar e observar a aderência ao Gerenciamento de Obras, verifica-se que o acompanhamento limita ao atender ou não atender, sendo que, isto, pode limitar a abrangência do modelo de sucesso dos projetos executados de Gerenciamento de Obras.

Os resultados obtidos demonstram que alguns requisitos não estão sendo atendidos por falta de conhecimento e experiência em obras de membros que estão no conselho diretor do hospital e diretores em gerenciamento de obras e falta de planejamento, tomando decisões precipitadas em relação à obra, dada a sua complexidade.

Cientes da construção inexperientes – por exemplo, profissionais da saúde – têm dificuldades em entender o processo de projeto e construção, e portanto, em fornecer informações apropriadas no tempo certo para dar suporte a estas atividades. A gestão dos requisitos é desafiadora devido à complexidade dos componentes hospitalares e também devido ao grupo de stakeholders envolvido. (TZORTZOPOULOS et al., 2008, p. 227).

Outro fator importante, destaca-se que apesar de ter sido desenvolvido com base em gerenciamento de obras num hospital filantrópico, o modelo apresentado pode ser adequado para outros empreendimentos de edificações, além de poder ser ampliado. Mesmo assim, o resultado deste trabalho demonstra indícios interessantes.

4.1 Resultados do acompanhamento da Aderência ao Gerenciamento de Obras (IAGO)

Acompanhamento dos resultados do plano de ação para gerenciamento da obra do H1:

Tabela 01 – Acompanhamento da Aderência ao Gerenciamento de Obras (IAGO) 2015-2017.

SUBITENS PLANO DE AÇÃO 2015 - 2017				
			A.	N.A.
1- Planejamento do hospital.				
1.1 Viabilidade econômica e financeira.	33,00%			
1.2 Localização do terreno	66,00%			
1.3 Contrato.	100,00%			
2- Plano diretor.				
2.1 Diretrizes de projeto.	16,66%			
2.2 Áreas funcionais.	33,33%			
2.3 Tipologia.	49,98%			
2.4 Área de expansão .	66,64%			
2.5 Cronograma	83,30%			
2.6 Planilha financeira	100,00%			
3- Estudo preliminar.				
3.1 Volumetria	50,00%			
3.2 Distribuição espacial e funcional da edificação	100,00%			
4- Anteprojeto.				
4.1 Projeto básico	50,00%			
4.2 Definição de tecnologias a serem incorporadas.	100,00%			
5- Projeto legal.				
5.1 Prefeitura.	25,00%			
5.2 Corpo de bombeiros.	50,00%			
5.3 Vigilância sanitária	75,00%			
5.4 Licenciamento ambiental.	100,00%			
6- Projeto executivo				
6.1 Detalhamento do projeto de arquitetura	50,00%			
6.2 Detalhamento dos projetos complementares pelas empresas contratadas	100,00%			

Legenda: A. - Atende / N.A. - Não atende

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

5 CONCLUSÕES

Com os resultados alcançados, o monitoramento permanente as ações de planejamento do H1 se torna necessário. Todos os 6 (seis) requisitos implementado o Plano de Ação, verificam-se através dos dados estatísticos, a necessidade de manter o acompanhamento e ao mesmo tempo realizar a manutenção deste Plano de Ação, na qual é acompanhado e medido através do Índice de Aderência (IAGO). Certamente, através dos resultados alcançados, foi possível tomar decisões de linha e atuações diferenciadas; quando necessário.

Conclui-se assim que, dos seis requisitos analisados, nenhum deles conseguiu aderência de 100% ao IAGO (Índice de Aderência ao Gerenciamento de obras). Esse formato de sistemática para o monitoramento dos índices de objetivos e resultados específicos deve ser mantido para os meses, bem como sugere-se, a implementação nas fases iniciais nos novos empreendimentos.

Outra consideração final, leva-se a possibilidade de garantir a aplicação de ferramentas, procedimentos, requisitos legais e contratuais para as empresas que apresentaram dificuldades detectadas com a aplicação do plano. Através do monitoramento do Índice de Aderência ao Gerenciamento de Obras (IAGO), indicador pró-ativo, intensificou-se as ações de cumprimento, buscando o nível desejado da engenharia em relação ao gerenciamento de obras, a excelência.

Com a aplicação do Plano de Ação, criou-se o IAGO (Índice de Aderência ao Gerenciamento de Obras), na qual, através do acompanhamento e monitoramento deste indicador pró-ativo, consegue-se mensurar através de um indicador pró-ativo o acompanhamento de itens definidos como importantes para o gerenciamento de obras. Sugere-se também a inclusão de outros requisitos e ou disciplinas paralelas que acabam se cruzando no andamento das atividades. Também, não podemos deixar de citar que este plano de ação aumenta o nível de qualidade dos trabalhos em gerenciamento de obras, atingindo bons resultados no planejamento.

6 REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT – NBR - 9001 – Sistema de gestão de qualidade. ABNT, 2000.

Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT – NBR -14280 – Cadastro de Acidentes do Trabalho. Procedimento e Classificação. ABNT, 2007.

Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT – NBR -18801 – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho - Requisitos. ABNT, 2010.

ABIB. Kemmel Nicolau, **Análise do nível de qualificação de técnicos de segurança que atuam num empreendimento de grande porte: estudo de caso de um empreendimento na área de refino**. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistema de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.

AMARILLA, Rosemara Santos Deniz. **Percepção, controle e prevenção de riscos de acidentes em silos metálicos armazenadores de grãos**. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

_____. Anuário Brasileiro de Proteção 2011. **Revista Proteção**. Disponível em <http://www.protecao.com.br>, acesso em 05/11/2011.

ARANTES. N. **Sistema de gestão empresarial: conceitos permanentes na administração de empresas válidas**. São Paulo: Atlas, 1994.

ARAÚJO, Nelma Mirian Chagas de. **Custos da implantação do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) em empresas construtoras de edificações verticais – um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em engenharia de Produção) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1998.

ARAÚJO. Nelma Mirian Chagas de. **Proposta de Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, baseado na OHSAS 18001, para empresas construtoras de edificações verticais**. Dissertação (Doutorado em Engenharia de de Produção) – Universidade da Paraíba, João Pessoa, 2002.

ARAÚJO LIMA. Priscila Ferreira de. FRANZ. Luis Antônio dos Santos. AMARAL. Fernando Gonçalves. **Proposta de utilização do FTA como ferramenta de apoio ao FMEA em uma empresa do ramo automotivo**. XIII SIMPEP, Bauru, SP, 2006.

AZEVEDO. Rogério Cabral. ENSSLIN. Leonardo. LACERDA. Rogério Tadeu de Oliveira. FRANÇA. Lisiane Anderson. GONZÁLEZ. Cindy Johanna Ibarra. JUNGLES. Antônio Edésio. ENSSLIN. Sandra Rolim. **Avaliação de desempenho do processo de orçamento: estudo de caso em uma obra de construção civil**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v.11, n.1, p.85-104, jan./mar. 2011

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: 2 ed., Atlas, 2008.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa**. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

BENTES. Flavio Maldonado,. **Revista Proteção. Revista Mensal sobre Segurança e Saúde do Trabalho.** Avaliação Minuciosa, página 62. Fevereiro de 2010, ano XXIII.

BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho para empresas construtoras.** 2004. Dissertação para Mestrado em Engenharia. Universidade de São Paulo, 2004.

BIRD, F.; LOFTUS, Robert G. **Loss Control Management.** Ed. Intl. Loss Control Institute. 1976.

BREVES, Tereza Freire. Manual do Facilitador em CRM. Disponível em <http://www2.anac.gov.br/arquivos/pdf/manualTreinamentoFacilitadorCRM3.pdf>, acesso em 13/02/2012.

BINDER. M.C.P. ALMEIDA. IM. **Estudo de caso de dois acidentes investigados com o método de árvore de causas** – Cadernos de Saúde Pública v.13 (4); 1997.

BRASIL. Lei 8213 de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>, acesso em 02/11/2011. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Notificação de acidentes do trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes** / Ministério da Saúde, Secretaria da Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat.** 2005. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/pbqp-h>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

BERSSANETTI, F.T.; ASSUMPÇÃO, A.; NAKAO, O.S.; **Engenharia e construção: quais variáveis contribuem para o sucesso dos projetos executados atualmente no Brasil.** Gest. Prod., São Carlos, v. 21, n. 1, p. 95-109, 2014.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **Sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho – Diretrizes para implementação da OHSAS 18001:2007.**

BOBSIN, Marco Aurélio. **Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde: proposta de estrutura de sistema e metodologia de avaliação de desempenho.** 2005. 154f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2005.

BORGES ARAÚJO, Jefferson. **Um modelo de indicadores críticos de segurança para ações regulatórias em usinas nucleares baseado m uma APS nível 1.** Tese de doutorado, Rio de Janeiro, RJ, 2006.

BOTTANI, Norberto. **Ilusão ou Ingenuidade? Indicadores de Ensino e Política Educacional.** Revista CEDES da Universidade de Campinas, Campinas, 2005.

CAMBRAIA, Fabrício Borges; SAURIN, Tarcísio Abreu; FORMOSO, Carlos Torres. **Planejamento e controle integrado entre segurança e produção em processos críticos na construção civil.** Prod., São Paulo, v. 18, n. 3, dez. 2008.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes.** São Paulo: 1 ed., Atlas, 2008.

CONCEIÇÃO JÚNIOR, Osmar. **Aplicação da técnica de análise de modos de falhas e efeitos ao sistema de resfriamento de emergência de uma instalação nuclear experimental.** Instituto de pesquisas energéticas e nucleares. Autarquia associada à Universidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado. São Paulo, SP, 2008.

CIOFFI, D. F.; KHAMOOSHI, H. A **Practical Method of Determining Project Risk Contingency Budgets.** Journal of the Operational Research Society, v. 60, n. 4, p. 565-571, apr. 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas, O Novo Papel dos Recursos Humanos nas Organizações.** Manual do Professor. Rio de Janeiro. Campus. 1999.

CHUA, D. K. H et al. **Critical success factors for diferente project objectives.** Journal of Construction Engineering and Management, v. 125, n. 3, p. 142-150, 1999. [http:// dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1999\)125:3\(142\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1999)125:3(142))

DE BRUIN, M. & SWUSTE, P. (2008) **Analysis of hazard scenarios for a research environment in an oil and gas exploration and production company.** Safety Science 46, pp. 261-271.

DIEESE. Estudo e pesquisa. Estudo Setorial da Construção, 2011. Abril de 2011, nº 56.

AYRES, C.Z. **Gerenciamento de obras: real importância do canteiro de obras na construção de edifícios.** Revista on-line IPOG Especialize, julho/2015. Disponível no endereço eletrônico <https://www.ipog.edu.br/download-arquivo-site.sp?arquivo=gerenciamento-de-obras-real-importancia-do-canteiro-de-obras-na-construcao-de-edificios-311111812.pdf>. Acesso em 10/08/2017.

FANTAZZINI, M.L. **Protocolo DIAG.** São Paulo: Itsemap do Brasil, 1998. (Publicação interna).

FARIA. Maila Teixeira de, **Gerência de Riscos.** Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. UTFPR, Curitiba, 2005.

FÉLIX, Maria Christina. **Programa de Condições e Meio Ambiente na Indústria da Construção Civil: proposta de estrutura de modelo. 2005.** Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2003.

FRAGOSO. Jane Carla Soares, **Acidente de trabalho: responsabilidade civil do empregador.** Trabalho de conclusão de curso de Direito. FACEAR, Araucária, 2010.

FIGUEIREDO, Alexandra, dissertação Mestrado, **Gestão do projeto de edifícios hospitalares,** Programa de Pós Graduação e área de concentração em arquitetura e urbanismo – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

GIFFONI, Daniel. **Gestão da segurança do trabalho em construção e montagem na indústria petroquímica: um estudo de caso.** Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2004.

GONZÁLES. Marco Aurélio. **Noções de orçamento e Planejamento de Obras.** Unisinos. Ciências exatas e tecnológicas – São Leopoldo, 2008.

HOFFMANN, V. E.; PROCOPIAK, J. A.; ROSSETTO, C. R. **As Estratégias de Influência dos Stakeholders nas Organizações da Indústria da Construção Civil: setor de edificações em Balneário Camboriú,** SC. Revista Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 8, n. 3, p. 21-35, jul./out. 2008.

JHA, K. N.; IYER, K. C. **Critical determinants of Project coordination.** *International Journal of Project Management*, v. 24, n. 4, p. 314-322, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.11.005>

YU, A. G. et al. **Developing a value-centred proposal for assessing project success. International Journal of Project Management**, v. 23, n. 6, p. 428-436, 2005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.01.008>

LIMA JÚNIOR. Jófilo Moreira, *et. al.*. **Segurança e Saúde no trabalho da construção: experiência brasileira e panorama internacional**. Brasília, OIT – Secretaria Internacional do Trabalho, 2005, 72p.

LOUREIRO, Alice Cid; LIMA, Gilson Alves; BARROS, Sérgio Ricardo da Silveira. **Gestão de Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde: Estudo de um Modelo Integrado para a Engenharia da Petrobras**. IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Niterói, 2008.

KAHLMAYER-MERTENS, Roberto S. et al. **Como elaborar projeto de pesquisa: linguagem e métodos**. Rio de Janeiro: Ed. da FVG, 2007.

MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 66ª edição. Editora Atlas S.A., São Paulo, SP, 2010.

MARASQUIN, João Rodrigo. **Otimização dos recursos financeiros em um processo de obra ou reforma em uma instituição hospitalar filantrópica**. Especialização em Gestão em Saúde, MBA, UNISINOS, Porto Alegre, 2016

MELO, Maria Bernardete Fernandes Vieira de. **Influência da cultura organizacional no Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no trabalho em empresas construtoras**. Tese de Doutorado (Pós-graduação em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MELO, M.B.F.V. de. **Riscos em obras**. João Pessoa: UFPB, 1997. (Apostila).

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Departamento de Segurança e Saúde do Trabalho. **Dados regionais das fiscalizações**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em 13/02/2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. **Guia de Análise acidentes de trabalho**. Secretaria de Inspeção do Trabalho, 2010.

MIRANDA. Vilmar Augusto Azevedo; BRAGA. Marilita Gnecco de Camargo. **Utilização do método tripod na investigação de acidentes de trânsito**

envolvendo motoristas de caminhão – um estudo de caso no Brasil. Petrobras e Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MONTEAU, M. **La Gestion de la sécurité du travail dans l'entreprise: ducarter au plan qualité.** Performances Humaines & Techniques, Toulouse, n. 61, 1992.

MOURA, D.G; BARBOSA, E.F. **Modelo de Plano de Projeto orientado pelo Escopo.** Extraído do livro “trabalhando com projetos – Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais”. Cap. 2 Ed. Vozes, 2006.

MORAES. Giovanni. **Elementos do Sistema de Gestão de SMSQRS. Teoria da Vulnerabilidade.** Rio de Janeiro: 2 ed., Volume 1, Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual, 2009.

National Aerospace Laboratory – NLR (2008) Safety Assessment Techniques Database_0.8. Disponível em: <http://www.nlr.nl/documents/flyers/SATdb.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2008.

MATTOS. Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras.** São Paulo : Pini, 2010

PATELLA. Luciana, **CREA-RS. Conselho em revista.** Revista mensal do conselho regional de engenharia, arquitetura e agronomia do Rio Grande do Sul, página 19. Porto Alegre, Novembro de 2011, ano VII, nº 87.

PAVÉSIO, Luiz. O papel do Instituto Nacional de Previdência Social nos acidentes do trabalho. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 7, n. 1, mar. 1973.

PHILLIPS, Bernard S. **Pesquisa Social: estratégias e táticas.** Rio de Janeiro: Agir, 1974.

_____. Portal Fundacentro. Disponível em www.fundacentro.gov.br, acesso em 12/02/2012.

_____. Portal Fundacentro. Disponível em www.brasil.gov.br, acesso em 12/02/2012.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI. **A Guide to the project management body of knowledge (PMBok Guide)** Forth Edition. Filadélfia: Project Management Institute, 2008.

REASON, J. **Managing the Risks of Organizational Accidents**. England: Ashgate, 1997.

RISKTEC EUROPE (2008) **Tripod** Beta Disponível em: <<http://www.tripodsolutions.net/?rd=http://www.tripodsolutions.net/productitem.aspx?ID=035326b7-7404-4d22-9760-11dfa53ddb3a>> Acesso em: 15 fev. 2008

RUELLA, Nildemar Corrêa. **Proposta de guia de sistema de gestão integrada: o caso da indústria de refino do petróleo brasileira**. 2004. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.

SANTANA, Vilma Souza; ARAÚJO FILHO, José Souza; ALBUQUERQUE-OLIVEIRA, Paulo Rogério Albuquerque; BARBOSA-BRANCO, Anadergh. **Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos**. Revista Saúde Pública. P. 1004-1012. 2006.

SILVA, Rodrigo Zicarelli da; IWAMURA, Livia Yu; CATAI, Rodrigo Eduardo; ROMANO, Cezar Augusto; CORDEIRO, Arildo Dirceu. **Implantação de um sistema integrado de gestão (Saúde e Segurança do Trabalho, Qualidade e Meio Ambiente) em uma construtora de obras pesadas**. V Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Niterói, RJ, Julho de 2009.

SILVA, Ricardo Luíz Alves da; SOARES, Paulo Renato Ferreira Targino; SILVA, Ana Karla Batista da. **Análise de risco utilizando a ferramenta FMEA em um gerador de vapor**. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. A integração de cadeias produtivas com a abordagem de manufatura sustentável. Rio de Janeiro, RJ, 2008.

SOUZA, Carlos Augusto Vaz de; FREITAS, Carlos Machado de. **Perfil dos acidentes de trabalho em refinaria de petróleo**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 36, n. 5, out. 2002.

SOUZA, Carlos Augusto Vaz de; FREITAS, Carlos Machado de. **Análise de causas de acidentes e ocorrências anormais, relacionados ao trabalho, em uma refinaria de petróleo**. Rio de Janeiro. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, out. 2003.

SCHUBERT. U. & DIJKSTRA, J.J. (2008) **Working safely with foreign contractors and personnel**. Safety Science, doi: 10.1016/j.ssci.2008.02.001 (in press).

SHELL (1995) TRIPOD - **Visão gerencial global**. vol. I, Shell.

TAVARES, José da Cunha. **Tópicos de Administração Aplicados a Segurança do Trabalho**. São Paulo: SENAC/São Paulo, 2002.

THEOBALD, Roberto; LIMA, Gilson. A excelência em gestão de SMS: uma abordagem orientada para os fatores humanos. **Sistemas & Gestão**, América do Norte, 227 05 2009.

TZORTZOPOULOS, P. **The Design Implementation of Product Development Process Models in Construction Companies**. 2004. 321 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – University of Salford, Salford, Reino Unido, 2004.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Manual de saúde do trabalho**. 2 ed. São Paulo: Ltr, 2008.

VIEIRA, S. I. **Manual de Saúde e Segurança do Trabalho**. Vol. II. Florianópolis: Mestra, 2000, Coordenador.

WAGENAAR, W. A. & REASON, J. T. (1990) **Types and tokens in road accident causation**. **Ergonomics**, vol. 33. No. 10/11, pp. 1365-75.