



Monografia

"RACIONALIZAÇÃO DO PROCESSO CONSTRUTIVO DE EDIFÍCIOS EM CONCRETO ARMADO"

Autor: Gustavo Miranda Mariano

Orientador: Prof. Roberto Rafael Guidugli Filho, Mestre

Belo Horizonte

Escola de Engenharia da UFMG

2012

GUSTAVO MIRANDA MARIANO

**"RACIONALIZAÇÃO DO PROCESSO CONSTRUTIVO DE
EDIFÍCIOS EM CONCRETO ARMADO"**

Monografia apresentada ao Curso de
Especialização em Construção Civil da Escola
de Engenharia UFMG, como parte dos
requisitos necessários à obtenção do título de
Especialista. Ênfase: Controle de processos
construtivos

Orientador: Prof. Roberto Rafael Guidugli
Filho, Mestre.

Belo Horizonte
Escola de Engenharia da UFMG
2012

Dedico este trabalho primeiramente a Deus;
A minha noiva pela paciência;
Aos meus pais;
e ao Sr. Antônio que muito me ensinou.

AGRADECIMENTOS

Aos professores do curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia da UFMG pelos conhecimentos transmitidos aos alunos.

Ao professor Roberto Rafael Guidugli Filho pelo apoio na realização deste trabalho.

Aos colegas do curso pelos momentos proporcionados e a possibilidade de troca de conhecimentos e experiências profissionais.

RESUMO

Com a finalidade de mostrar o início de um projeto de racionalização construtiva em um edifício, o que é um processo racionalizado, como devemos obedecer a padrões e etapas definidas sem gerar muitas rotinas e como o projeto é a principal ferramenta para se alcançar o sucesso do empreendimento edificado.

É na concepção da edificação, ainda na fase de anteprojeto, que devem ser tomados os cuidados na escolha das melhores soluções. Seguido pela elaboração do projeto arquitetônico, projeto estrutural e projetos complementares, todos estes elaborados de forma integrada e compatibilizada por profissional qualificado. Planejando todas as etapas, teremos um empreendimento edificado de forma racionalizada, evitando-se desperdícios com retrabalhos e geração de entulhos o que torna o sistema construtivo econômico e tecnicamente atrativo.

O trabalho teve seu embasamento nas normas da ISO 9001.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO.....	2
3. CONCRETO ARMADO.....	3
3.1 História.....	3
3.2 Primeiras construções no Brasil.....	9
3.3 Definição do concreto armado.....	9
3.4 Vantagens e desvantagens do concreto.....	10
3.5 Normatização.....	11
4. RACIONALIZAÇÃO CONSTRUTIVA.....	13
4.1 Comentário.....	14
5. ISO (International Organization for Standardization).....	15
5.1 História	15
5.2 Objetivo	15
5.3 ISO 9001: No Brasil	16
5.4 Sistema de gestão da qualidade – SGQ	16
5.5 Princípios da gestão da qualidade	17
5.6 Gestão de recursos	19
5.7 Realização do produto	20
5.8 Medição, análise e melhoria	21
5.9 Documentação	22
5.10 Vantagens X Desvantagens	23
5.11 A ISO 9001 e o setor da construção civil	24
6. OBRA DO EDIFÍCIO SANTO ANTÔNIO.....	27
6.1 Conceito de projeto.....	27
6.2 Descrição da edificação.....	27
6.3 Planejamento.....	30

6.4	Plano de qualidade da obra.....	33
6.5	Processo de execução de serviços.....	35
6.6	Plano de incentivo para funcionários.....	36
6.7	Todos os procedimentos fecham um círculo.....	37
6.8	Roteiro a ser seguido durante a obra.....	38
6.9	Execução de cronograma.....	39
6.10	Tarefas.....	40
6.11	Procedimentos criados pela equipe de apoio.....	41
7.	PROJETO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONTRUÇÃO.....	48
7.1	Introdução.....	48
7.2	Identificação do empreendimento.....	48
7.3	Caracterização dos resíduos sólidos.....	49
7.4	Minimização dos resíduos.....	50
7.5	Triagem/Segregação.....	51
7.6	Acondicionamento/armazenamento.....	51
7.7	Reutilização e reciclagem.....	51
7.8	Transporte externo.....	52
7.9	Transbordo de resíduos/destinação dos resíduos.....	52
8.	ENTREGA DOS APARTAMENTOS.....	53
9.	COMPATIBILIZAÇÃO DOS PROJETOS.....	54
10.	RESULTADOS OBTIDOS.....	55
11.	CONCLUSÃO.....	56
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
	ANEXO 1	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 6.1 – Ilustração do Edifício Santo Antônio.....	29
Figura 6.2 – Ilustração do apartamento tipo.....	29
Figura 6.3 – Ilustração do cronograma da obra.....	30
Figura 6.4 – Ilustração do quadro de planejamento.....	31
Figura 6.5 – Ilustração do controle financeiro.....	32
Figura 6.6 – Ilustração do modelo de “PES”.....	35
Figura 6.7 – Foto do refeitório.....	42
Figura 6.8 – Foto da sala de recreação.....	43
Figura 6.9 – Foto da sala de recreação.....	43
Figura 6.10 – Foto da sala de recreação.....	44
Figura 6.11 – Foto da sala de descanso.....	44
Figura 6.12 – Foto do refeitório.....	45
Figura 6.13 – Foto do treinamento.....	45
Figura 7.1 – Ilustração da tabela da Conama.....	49
Figura 7.2 – Foto da caçamba com material de descarte.....	50
Figura 7.3 – Foto do recolhimento de material reciclado.....	50
Figura 7.4 – Foto do reaproveitamento de material.....	51
Figura 7.5 – Foto do reaproveitamento de material.....	52
Figura 8.1 – Foto da entrega dos apartamentos aos moradores.....	53
Figura 1 – Foto da concretagem do subsolo, antes da primeira laje.....	59
Figura 2 – Foto da montagem da laje.....	59
Figura 3 – Foto do início da alvenaria.....	60
Figura 4 – Foto da pintura da garagem.....	60
Figura 5 – Foto do subsolo.....	61
Figura 6 – Foto da fachada.....	61
Figura 7 – Foto da fachada.....	62
Figura 8 – Foto da fachada.....	62