



# PROCESSO DE COMISSIONAMENTO

## Implantação: o que e como comissionar?

*Eng. Marcos Antonio Neves*



Ferreira Neves Engenharia & Consultoria



# FASE DE PROJETO OU PRÉ- CONSTRUÇÃO





# PRE-REQUISITOS PARA O COMISSIONAMENTO (Regras do Jogo)





# PRE-REQUISITOS PARA O COMISSIONAMENTO (Regras do Jogo)

❖ **BASIS OF DESIGN - BOD**



# PRE-REQUISITOS PARA O COMISSIONAMENTO (Regras do Jogo)

❖ **BASIS OF DESIGN - BOD**

❖ **ANÁLISE CRÍTICA DE PROJETO (Design Review)**



# PRE-REQUISITOS PARA O COMISSIONAMENTO (Regras do Jogo)

- ❖ **BASIS OF DESIGN - BOD**
- ❖ **ANÁLISE CRÍTICA DE PROJETO (Design Review)**
- ❖ **PLANO E ESPECIFICAÇÕES DE COMISSIONAMENTO**



# O QUE E COMO COMISSIONAR?

## ❖ PLANO DE COMISSIONAMENTO

DEFINIÇÃO: É um plano de trabalho com a finalidade de registrar e divulgar a todos os envolvidos as atividades que serão realizadas, identificando papéis, responsabilidades e entregáveis. (5º WORKSHOP)



## ❖ O QUE COMISSIONAR

De maneira ideal, todos os sistemas de construção - tanto estáticos quanto dinâmicos, devem ser comissionados. Os sistemas dinâmicos são mais facilmente reconhecidos porque estão diretamente ligados a operação e segurança do edifício. Sistemas estáticos não são reconhecidos tão prontamente por incluir a envoltória do edifício.

De qualquer forma outros fatores impactam na decisão do que comissionar, tais como: custo, limitações de cronograma, objetividade e rigor, diferentes tipos de edifícios e equipamentos, tamanho do projeto e complexidade.

- ✓ Sistemas de Missão Crítica;
- ✓ Sistemas Hospitalares (Saúde e Segurança de Vida);
- ✓ Sistemas de Alta Tecnologia (Laboratórios);
- ✓ Outros.





- ✓ **ENVOLTÓRIA (Fachadas e Cobertura de um Edifício )**
- ✓ **SISTEMA ELÉTRICO DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO**
- ✓ **SISTEMA HIDROSSANITÁRIO**
- ✓ **SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO**
- ✓ **SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA**
- ✓ **SISTEMAS ELETRÔNICOS**
- ✓ **SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL.**



## ❖ COMO COMISSIONAR

O comissionamento deve prover a confirmação documental, padronizada e necessária para garantir o atendimento aos requisitos estabelecidos, nas seguintes fases de comissionamento.

**Controle da Documentação do Comissionamento?**



## INSPEÇÃO E TESTES EM FÁBRICA:

Execução da inspeção e testes de recebimento de materiais e equipamentos antes que eles saiam dos fabricantes ou fornecedores. O escopo e a metodologia desses testes **devem garantir que eles tenham o desempenho de acordo com as normas de cada equipamento, o especificado pelo projeto** e permitir a avaliação dos equipamentos em condições reais de utilização. Inclui ainda nesta fase toda a documentação técnica a ser fornecida pelos fabricantes.



## INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO EM OBRA:

Execução da inspeção e testes de recebimento de materiais e equipamentos em obra deve ser realizada pela contratada, para garantir que foram entregues **em conformidade com os pedidos / especificações de compra**, em perfeito estado e pronto para instalação.

Os procedimentos de armazenamento, manuseio e transporte desses equipamentos e materiais, também devem ser considerados nessa inspeção.



## TESTES DAS INSTALAÇÕES:

Verificações e testes das instalações executadas durante toda a fase de construção, antes do funcionamento completo dos sistemas, visando identificar a qualidade e a correta instalação de cada componente dos sistemas a serem comissionados, **conforme exigido em projeto, especificações e normas técnicas aplicáveis (ABNT).**

Nestes testes espera-se certificar e garantir que os equipamentos foram instalados e integrados corretamente. Estas inspeções e testes devem ser formais e documentadas em "relatório específico".

- “Checklists” de Instalação;
- Procedimentos de Ensaios;
- Relatórios com o Registro dos Resultados

Os testes devem ser executados pela construtora, instaladores e fabricantes, com a participação da fiscalização /cliente.



## TESTES DE ACEITAÇÃO (FUNCIONAL):

Execução dos testes funcionais e de desempenho dos equipamentos e sistemas, com todos os componentes instalados, energizados, parametrizados, balanceados e inclui cada sequência operacional do funcionamento dos sistemas e equipamentos. Tem como objetivo demonstrar que os componentes, equipamentos e acessórios que compõe um sistema estão em condições plenas de operação sob condições reais de carga. **Este comissionamento requer que todas as partes estejam em conformidade com os requisitos de instalação e que estejam aptas para funcionar como um sistema.**

Os testes devem ser executados pela construtora, instaladores e fabricantes, com a participação da fiscalização / proprietário.

A equipe de operação e manutenção deve ser envolvida nessa etapa de comissionamento de forma que eles comecem a se familiarizar com as instalações, equipamentos e procedimentos de operação.



## TESTES INTEGRADOS:

Execução dos testes de todos os sistemas, equipamentos, componentes e partes inter-relacionadas que devem funcionar de forma integrada. O objetivo deste teste é assegurar que todos os procedimentos de contingência sejam considerados e adequadamente testados, demonstrando assim que o empreendimento atenderá os requisitos de disponibilidade e confiabilidade.

Para esta fase do comissionamento a construtora e as instaladoras deverão disponibilizar equipes e ferramentas e suporte em campo para a realização do teste integrado (testes integrados de todo sistema com simulações de falha) e quando aplicável, deverá contar ainda com os representantes de cada fabricante de equipamentos para acompanhamento durante a realização de todos os testes.

**Estes testes devem ser executados por meio de procedimento específico considerando além da metodologia, a relação de ferramentas, instrumentos e do pessoal / empresas envolvidas (construtora, projetistas, fabricantes, instaladoras e fiscalização).**



# FASE DE CONSTRUÇÃO

## ❖ COMO COMISSIONAR

- ✓ Iniciando os Trabalhos (Reunião de “Kick Off” do Time de Comissionamento)
- ✓ Apresentação do Plano Geral / Básico de Comissionamento;
- ✓ Plano Específico das Instaladoras (Checklists; Procedimentos e Relatórios)
- ✓ Cronograma do Comissionamento;
- ✓ Acompanhamento Técnico de Obra;
- ✓ Reuniões de Coordenação (Progresso do Comissionamento).





# OBRIGADO A TODOS

# FIM

**Marcos Antonio Neves**  
**[marcos.neves@ferreiraneves.com.br](mailto:marcos.neves@ferreiraneves.com.br)**  
**[www.ferreiraneves.com.br](http://www.ferreiraneves.com.br)**  
**(11) 4586-4436 / (11) 9.9906-3888**