

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Departamento de Engenharia de Estruturas

Curso de Especialização em Estruturas

TRABALHO FINAL

**ANÁLISE E DIMENSIONAMENTO
DE UM EDIFÍCIO COMERCIAL COM ESTRUTURA DE AÇO**

Professor: Ricardo Hallal Fakury

Jean Mark Carvalho Oliveira

Belo Horizonte

Janeiro de 2012

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVO.....	3
3. SOFTWARE UTILIZADO.....	3
4. DESENVOLVIMENTO	4
5. CONCLUSÃO	4
6. NORMAS / BIBLIOGRAFIA ADOTADAS	4
7. ANEXO.....	5

1. INTRODUÇÃO

A estrutura tema do presente trabalho é um edifício para escritórios de dois pavimentos, com perfis de alma cheia para os pilares e vigas e uma tesoura treliçada na cobertura. A estrutura foi dimensionada segundo os critérios da NBR-8800:2008.

A NBR-8800:2008 utiliza o método dos estados-limites e estabelece os requisitos básicos para a ser obedecidos no projeto de uma estrutura de aço e mistas aço-concreto em temperatura ambiente. Os estados limites respeitados são de forma geral os estados limites últimos (ELU) e os estados limites de serviço. Os estados limites últimos são relativos a segurança da estrutura quando sujeita as ações mais desfavoráveis durante sua vida útil. Os estados limites de serviço são relacionados às características necessárias a estrutura para atender sua utilização proposta, normalmente ligadas a deformações e vibrações que devem ser limitadas.

São consideradas todas as ações significativas sobre a estrutura durante sua vida útil. Sendo no presente trabalho as ações mais significativas as ações do vento, das sobrecargas relativas ao uso e as ações permanentes relativas ao peso próprio e materiais de vedação utilizados.

A análise estrutural deve ser estática linear ou estática não-linear geométrica. A análise estática não-linear geométrica deve ser considerada se os deslocamentos afetarem de forma significativa os esforços na estrutura. Para conclusão sobre qual análise deve ser considerada é recomendado sempre realizar ambas as análises e verificar se os deslocamentos afetaram os esforços de uma forma significativa.

2. OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo desenvolver a análise e dimensionamento estrutural de uma edifício comercial em estrutura de aço de acordo com a NBR8800:2008.

3. SOFTWARE UTILIZADO

A análise estrutural foi feita com a utilização do programa de computador ANSYS, baseado no método dos elementos finitos e que fazem a análise estática geometricamente não-linear de estruturas reticuladas. O elementos empregados foram os de pórtico plano e treliça plana.

4. DESENVOLVIMENTO

A análise estrutural estática geometricamente não-linear foi feita utilizando software ANSYS. A determinação das ações atuantes na estrutura e todo o dimensionamento foram feitos manualmente conforme cálculos em anexo.

5. CONCLUSÃO

A análise estrutural estática geometricamente não-linear foi realizada demonstrando que os efeitos de segunda ordem na estrutura do edifício não foram significativos.

No dimensionamento as barras foram dimensionadas e atenderam os estados limites últimos e de serviço sendo todos os perfis utilizados comuns no mercado. Os estados limites dos estados limites verificados os mais críticos são os ligados a instabilidade (flambagem por flexão, torção e etc.) e escoamento do aço.

6. NORMAS / BIBLIOGRAFIA ADOTADAS

- NBR-8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas aço e concreto de edifícios.
- NBR-8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas.
- Apostila Dimensionamento básico de estruturas de aço versão 2010 – Professor Ricardo Hallal Fakury.
- Apostila Ações nas Estruturas Trabalho Prático versão Abril de 2009, Professor Ricardo Hallal Fakury.

7. ANEXO

ANEXO