



FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PEF2603 - Estruturas na Arquitetura III: Sistemas Reticulados e Laminares
1º SEMESTRE DE 2017
TRABALHO EM GRUPO 2



Instruções:

Este trabalho deverá ser resolvido pelos grupos já definidos por ocasião do trabalho 1. A entrega deste trabalho deverá consistir em um Memorial de descrição dos estudos realizados e de um modelo físico da estrutura projetada. Maquetes eletrônicas podem eventualmente fazer parte do processo de projeto, mas não substituem as maquetes físicas a serem entregues.

O Memorial deve conter uma página de rosto, identificando os componentes do grupo, com fotografia dos mesmos (obrigatório!). O formato do Memorial é livre, mas ele será avaliado tanto pela correção dos resultados como pela sua clareza, estrutura lógica e qualidade da apresentação.

A entrega do Memorial deverá ser feita exclusivamente via Moodle até as 24:00 do dia 02/07/2017. O Memorial deverá ser anexado exclusivamente em único arquivo PDF, cujo nome deve seguir o formato **GRn_g-ex02.pdf** (por exemplo, se n_g=5, o nome do arquivo será GR05-ex02.pdf). Relatórios com outros nomes não serão considerados!

As maquetes físicas deverão ser entregues no horário de aula no dia 03/07/2017, na Sala S-08 do Prédio da Engenharia Civil, para serem avaliadas pelos professores da disciplina e consultores por eles convidados.

Contextualização:

Uma estrutura projetada de maneira inteligente e responsável aspira ser o mais leve quanto possível¹. As estruturas leves, por princípio, buscam estabelecer uma forma que seja o mais eficiente possível em relação ao consumo de material. As cargas de peso próprio são mínimas e correspondem a cerca de um décimo das cargas de utilização. A redução do material consumido aliada também à redução do impacto ambiental e da pegada ecológica da construção, em sintonia com os atuais paradigmas de sustentabilidade ambiental.

Dentre os sistemas estruturais leves destacam-se as cascas contínuas e reticuladas ('grid shells'), as membranas e as redes de cabos empregando na sua execução tanto materiais clássicos (aço e

concreto), quanto tecidos de fibra de vidro ou carbono, o vidro, as cerâmicas, a madeira laminada colada, o bambu etc.

Em contrapartida à leveza e aos grandes vãos que podem ser obtidos, este tipo de estrutura é mais sensível às cargas de vento. Por serem esbeltas, também exigem cuidados na verificação de sua estabilidade frente às cargas de projeto.

Exercício

1. Identifique uma necessidade arquitetônica que possa ser resolvida com a utilização de uma estrutura leve: cascas contínuas ou reticuladas, membranas ou rede de cabos.
2. Procure ampliar os referenciais de projeto por meio de pesquisa à literatura especializada e buscas na internet.
3. Faça estudos do partido estrutural e dos materiais a serem empregados na execução da estrutura, estimando a relação entre a carga de peso próprio e as cargas de utilização.
4. Descreva o funcionamento estrutural da solução adotada, mostrando o caminho das forças sobre o sistema estrutural. Descreva a natureza dos esforços e faça estimativas preliminares dos mesmos.
5. Descreva os detalhes construtivos mais relevantes.
6. Faça um modelo físico do sistema projetado, capaz de representar, em minhas gerais, o seu comportamento estrutural.

Bom trabalho!

Ruy, Leila e Luís

¹ Schlaich J. & Schlaich M. *Lightweight Structures*. Disponível em: <https://architecture.mit.edu/sites/architecture.mit.edu/files/attachments/lecture/LightweightStructures.pdf>