



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INTEGRADOS

EM608 – Elementos de Máquinas  
ES690 – Sistemas Mecânicos

2º Semestre de 2020 - Projeto Parte 4

A Figura 1 mostra a caixa para os mancais nas extremidades do eixo de transmissão composto por duas engrenagens na região central.



*Figura 1 – Caixas para montagem dos mancais.*

Com base nas análises de forças e esforços já realizadas no dimensionamento do eixo, das chavetas e dos mancais (Projetos 1 e 2), pede-se agora a seguinte etapa:

1. Dimensionar as junções parafusadas para montagem das caixas dos mancais de rolamento e hidrodinâmicos à estrutura, com fatores de segurança (escoamento, separação de junta e fadiga) para um carregamento dinâmico de 0 a 2000 N por junção. O fator de segurança à fadiga deve ser no mínimo igual a 2.  
Considerar:

**Padrão ISO – rosca normal**

Padrão ISO – rosca normal – classe a definir

Material do parafuso: aço (módulo de elasticidade  $E = 207 \text{ GPa}$ )

Material da caixa: ferro fundido (módulo de elasticidade  $E = 170 \text{ GPa}$ )

Material da base: ferro fundido (módulo de elasticidade  $E = 170 \text{ GPa}$ )

Diâmetro equivalente do material: 30 mm

Diâmetro do furo: 8 mm

Espessura do material da caixa: 10 mm

Espessura do material da base: 50mm

Rosca cortada e acabamento usinado.

Temperatura de operação da máquina.