



# UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos  
**Departamento de Engenharia de Alimentos**

## ROTEIRO PARA “DIRECIONAR” O PROJETO DE REFRIGERAÇÃO REFRIGERAÇÃO E CADEIA DO FRIO (ZEA 0866)

**Prof. Responsável:** Alessandra Lopes de Oliveira

**E-mail:** alelopes@usp.br; **Fone:** 3565 4268

### 1. ÍNDICE

### 2. APRESENTAÇÃO

Descrição sumária das características e objetivos principais do projeto, indicando os planos de instalação e programa de operação.

(Explicar por que irão montar uma câmara para o produto escolhido)

### 3. MERCADO

Definir áreas geográficas em questão, características de demanda e estrutura de comercialização. Apresentar o porque da instalação da câmara no local onde estará sendo, baseando-se no que foi descrito na apresentação.

(Explicar onde e por que do local escolhido)

### 4. PRODUTO E PLANEJAMENTO DA ESTOCAGEM

Descrição dos produtos a serem armazenados, indicando:

Características técnicas dos produtos;

Vida útil e condições de armazenamento;

Embalagens.

(Etapa mais importante do projeto, onde deverá estar definido a quantidade de produto a ser armazenada e o porquê. Quanto deste produto está nas embalagens primárias, secundárias, terciárias e paletes. Esta etapa inclui intensa pesquisa de forma de embalagem, armazenamento e transporte dos produtos em questão, se não houver estas informações na primeira etapa do projeto, as notas serão bem baixas, pois sem estes dados não se projeta a câmara fria)

Programação da quantidade de cada item a ser armazenado;

Elaboração de um diagrama sincronizado de armazenamento (o que entra, o que fica e o que sai em qual período).

## **5. PROCESSAMENTO**

Descrição sumária do processo de obtenção do produto que será armazenado (operações e equipamentos).

## **6. LAYOUT**

Arranjo Físico (Layout) da área total da empresa incluindo:

Planta do prédio e cortes (Desenho 1);

Localização das câmaras frigoríficas e Salas de Máquinas neste prédio (Desenho 2);

Fluxograma dos circuitos frigoríficos (Desenho 3);

Nesta etapa são definidas as dimensões e os desenhos devem ser feitos em escala.

## **7. MÃO DE OBRA**

## **8. ENGENHARIA**

Bases para cálculos do Projeto da Câmara:

Condições externas,

Isolamento;

Material de construção;

Condições internas;

Fontes de calor;

## **9. ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS**

Especificações de todo o conjunto frigorífico. Separados por câmaras, incluindo:

Evaporadores;

Compressores;

Condensador;

Válvulas (expansão e/ou regulação);

Tubulações e conexões;

Demais acessórios (visor de líquido, termostato, etc)

Portas frigoríficas.