

## **Fluxograma de um sistema para dimensionamento da potência em BTUs de um ar condicionado**

### **Esquema geral do sistema.**

#### **Utilizaremos o Python para a codar**

#### **1. Início:**

VIEW - Sistema inicializa e exibe formulário para entrada dos dados (precisa ser melhorado com css3 e ou Tkinter).

A plataforma será interativa de forma a permitir ao usuário que faça o input das informações necessárias para cada caso.

#### **2. Entrada de Dados do Ambiente (variáveis):**

- Coleta de Dados do Ambiente
- Dimensões do Ambiente
- Perguntar: Exemplos: largura, altura e profundidade do ambiente...
- Dimensões do Ambiente: Entrada das dimensões (largura, altura, profundidade).
- Temperatura Externa e Interna: Entrada da temperatura interna desejada e a externa média do local.
- Materiais de Revestimento das Paredes: Usuário seleciona o tipo de material. Ex: (concreto, drywall, vidro, etc.) para cada uma das 6 superfícies (paredes laterais, teto e piso).
- Isolamento Térmico: Indicar se há isolamento (sim ou não), e o tipo (se possível) para aumentar a precisão do cálculo.

#### **3. Configuração dos Planos:**

Status dos Planos - Perguntar para cada plano: "Parede Livre" ou "Parede Compartilhada".

- Status das Paredes: Indicar se as paredes são compartilhadas ou livres (interferência na transferência de calor).
- Tipo de Piso e Teto: Selecionar o tipo de piso (cerâmica, madeira, carpete) e teto (isolado, com gesso, etc.).

#### **4. Entrada de Fatores Adicionais:**

Perguntar: quantidade de pessoas que permanecerão no ambiente.

- Número de Pessoas: Quantidade de pessoas no ambiente, pois cada pessoa gera calor adicional.
- Equipamentos Eletroeletrônicos: Inserir número e tipos (como computadores, televisores, micro-ondas).
- Iluminação: Selecionar o tipo e potência total das lâmpadas (para ambientes comerciais, isso pode ter grande impacto).

## 5. Cálculo do BTUs considerando a lei de Fourier:

O sistema utiliza função que processa os dados usando uma fórmula de cálculo de carga térmica que leva em consideração:

- Dimensões e materiais de revestimento dos planos.
- Troca de calor com o exterior (temperatura interna e externa).
- Fatores adicionais: pessoas, eletrônicos e iluminação.

Perguntar: quantidade e tipo de equipamentos (computadores, TVs, etc.).

Troca de calor nas superfícies;

Contribuição das pessoas e dos eletrônicos;

Fatores de isolamento e temperatura externa.

## 6. Resultado:

- Exibir o cálculo de BTUs e recomendação de ar-condicionado. O sistema exibe a quantidade de BTUs necessários para manter o ambiente na temperatura desejada, de acordo com as entradas fornecidas.

## 7. Finalizar:

- O Usuário pode salvar o resultado ou reiniciar o formulário para um novo cálculo.