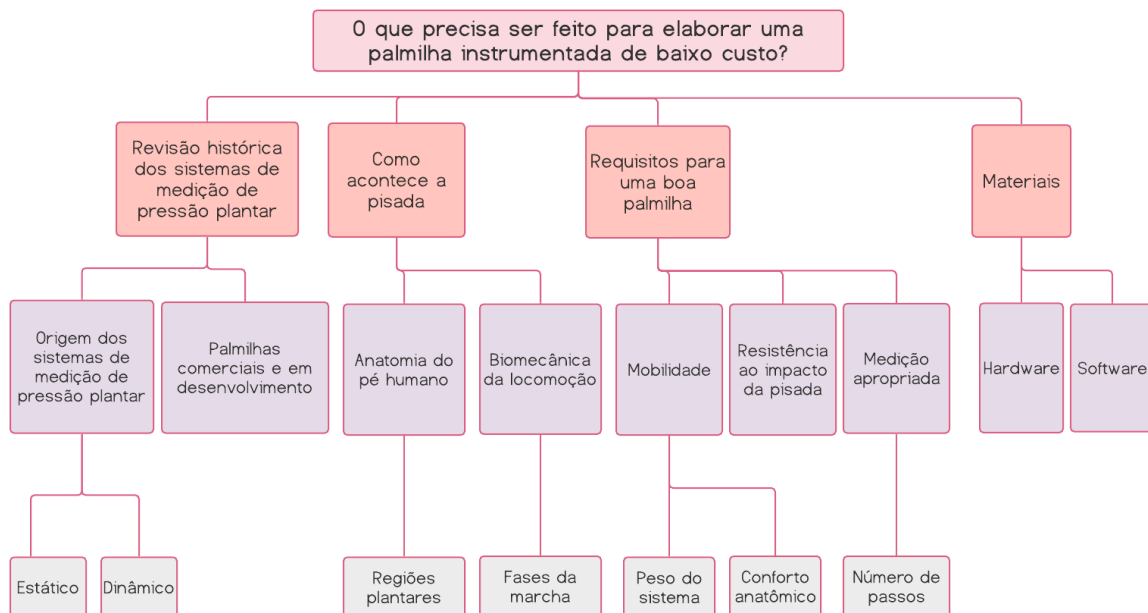


1.2 METODOLOGIA

O desenvolvimento deste projeto seguiu um fluxo estruturado de pesquisa, análise e implementação, conforme ilustrado no **mapa mental** da Figura 1, que descreve os elementos essenciais para o design de uma **palmilha instrumentada de baixo custo**.

Figura 1 – Mapa mental descrevendo o que é necessário para desenvolver uma palmilha instrumentada de baixo custo.



Pesquisa Bibliográfica e Contextualização

Inicialmente, foi realizada uma revisão sobre a **evolução das técnicas de medição da pressão plantar**, considerando os desafios enfrentados ao longo dos anos. Embora os métodos tradicionais baseados em plataformas estáticas sejam mais precisos, a necessidade crescente por **soluções portáteis** impulsiona o desenvolvimento de sistemas **dinâmicos** que possibilitam medições em diferentes ambientes e condições.

Estudo da Biomecânica da Pisada

Para garantir uma análise precisa, foram estudados:

- **O ciclo de marcha humano e suas fases**, compreendendo as variações da distribuição da pressão plantar ao longo da pisada;
- **A anatomia do pé**, para definir os pontos estratégicos de medição e garantir que os sensores estejam posicionados em áreas biomecanicamente relevantes;
- **As possíveis aplicações clínicas e esportivas**, visando tornar o sistema útil para diagnóstico, reabilitação e otimização de desempenho físico.

Desenvolvimento do Sistema

A fase de desenvolvimento concentrou-se no **hardware da palmilha**, considerando:

- **Critérios de seleção dos sensores** de pressão, visando equilíbrio entre custo e precisão das medições;
- **Definição do circuito de condicionamento de sinal**, essencial para garantir a correta amplificação e filtragem dos dados adquiridos;
- **Implementação do sistema embarcado**, incluindo aquisição, armazenamento e transmissão sem fio dos dados para visualização e análise;
- **Ergonomia e usabilidade**, assegurando conforto e resistência da palmilha durante o uso prolongado.

O foco principal deste trabalho é a **revisão e aprimoramento do hardware**, permitindo a obtenção de medições confiáveis para posterior integração a **soluções de software** mais avançadas para análise dos dados.