**Objetivo:**

Desenvolver e validar uma ferramenta que utilize técnicas de visão computacional para analisar a execução de exercícios fisioterápicos. A ferramenta tem como objetivo principal auxiliar fisioterapeutas no acompanhamento e avaliação da evolução dos pacientes, fornecendo dados quantitativos e qualitativos sobre o desempenho do paciente em cada sessão.

**Funcionalidades:**

* **Captura e análise de vídeo:** Capturar vídeos da execução dos exercícios, utilizando câmeras convencionais ou dispositivos móveis.
* **Detecção e rastreamento de pontos-chave:** Identificar e rastrear pontos-chave do corpo humano nos vídeos, como articulações e membros, para analisar a amplitude de movimento, alinhamento postural e outras métricas relevantes.
* **Reconhecimento de padrões de movimento:** Comparar os movimentos realizados pelo paciente com padrões de referência, identificando desvios e ineficiências.
* **Geração de relatórios:** Gerar relatórios detalhados sobre o desempenho do paciente, incluindo métricas quantitativas (ângulos, distâncias, tempo) e qualitativas (descrição de movimentos, identificação de erros).
* **Interface intuitiva:** Desenvolver uma interface amigável para fisioterapeutas, permitindo a fácil configuração e utilização da ferramenta.

**Limitações:**

* **Tipos de exercícios:** Inicialmente, a ferramenta estará focada em um conjunto específico de exercícios, podendo ser expandida para outros tipos no futuro.
* **Condições ambientais:** A precisão da análise pode ser afetada por condições de iluminação, vestimentas do paciente e outros fatores ambientais.
* **Variações individuais:** A ferramenta levará em consideração as características individuais de cada paciente, mas pode não ser capaz de detectar todas as nuances do movimento humano.

**Público-alvo:**

* Fisioterapeutas de diversas especialidades.
* Clínicas e hospitais.
* Centros de reabilitação.
* Atletas e treinadores.

**Benefícios:**

* **Aumento da precisão:** Fornecer dados objetivos e quantificáveis sobre o desempenho do paciente, reduzindo a subjetividade da avaliação manual.
* **Melhoria da eficiência:** Automatizar tarefas repetitivas, liberando o fisioterapeuta para focar em atividades de maior valor agregado.
* **Personalização do tratamento:** Permitir a criação de planos de tratamento mais personalizados e eficazes.

**Responder ao longo do desenvolvimento:**

* **Metodologia de validação:** Como validar a precisão e a confiabilidade da ferramenta?
* **Dados:** Quais tipos de dados serão coletados e como eles serão armazenados e protegidos?
* **Integração com outros sistemas:** Como a ferramenta se integrará com outros sistemas utilizados na clínica, como prontuários eletrônicos?
* **Escalabilidade:** Como a ferramenta pode ser expandida para atender a um número maior de usuários e tipos de exercícios?