Script apresentação da preparação de dissertação

**Slide 1 (Intro):**  
Bom dia, sou o Duarte e vou apresentar a minha preparação de dissertação sobre o uso de LLMs para identificar cancro da mama.

**Slide 2 (Overview):**

Durante esta apresentação vamos falar sobre os problemas atuais associados à deteção de cancro de mama, a partir dos métodos tradicionais:

* Deteção de massas:
  + Mamografia, Ultrassom, Termografia, Tomossíntese
* Deteção de células:
  + Histopatologia

Vamos falar também sobre o contexto e a motivação por de trás desta dissertação. De seguida, iremos fazer uma breve passagem por um levantamento do estado de arte atual, e terminaremos com uma sugestão de implementação para o projeto, assim como o seu planeamento.

**Slide 3 (Problems):**

Falando um pouco sobre os problemas associados aos métodos de deteção tradicionais de cancro da mama e associados também a LLMs (os dois componentes principais desta dissertação): Durante a minha pesquisa foi-me possível compreender o quão complexos e intensivos (a nível de tempo) podem ser os métodos utilizados hoje em dia. Para além disto, é possível reconhecer que estes métodos seguem protocolos muito rígidos, contribuindo para o ponto anterior, assim como limitando (possivelmente) a inovação na deteção. Um fator bastante importante é também o erro humano, que pode limitar a eficácia de deteção.

Quanto aos problemas dos LLMs, é importante apontarmos as questões éticas associadas a estes modelos, assim como o seu formato textual, que pode ser uma limitação na análise de imagens (por exemplo). É de notar também que LLMs não são 100% precisos, logo é necessário algum cuidado, quando aplicado a este tema.

**Slide 4 (Context and Motivation):**

LLMs são claramente um tópico popular hoje em dia. É uma tecnologia que pode ser facilmente integrada em meios clínicos graças ao seu modo de utilização *User friendly* e formato textual, tanto para profissionais de saúde, como para pacientes. Como estes modelos são treinados com *datasets* bastante vastos, conseguem auxiliar a comunicação entre todas as partes envolvidas e o diagnóstico em si.

**Slide 5 (Literary Review 1):**

Podemos dividir a estrutura deste estado de arte em 3 partes principais.

1. O uso de métodos de exame convencionais, no que consistem, os seus problemas e desafios e como podem ser melhorados.

**Slide 6 (Literary Review 2):**

2. O uso de *deep learning* aplicado à análise destes exames, os seus pontos fortes, desafios e o futuro do uso destas técnicas neste meio. Com o uso de *deep learning*, removemos o fator de erro humano e alguns autores registaram taxas de precisão bastante promissoras, como podemos ver aqui. Por outro lado, estas técnicas podem exigir bastantes recursos computacionais, assim como existe pouca diversidade e qualidade de *datasets* disponíveis para treinar modelos.

**Slide 7 (Literary Review 3):**

3. Aqui falamos do uso de LLMs aplicado aos exames tradicionais, os seus pontos fortes, desafios e o futuro desta tecnologia neste âmbito. Como referido anteriormente esta abordagem oferece uma interação mais *User Friendly* na análise da doença, assim como uma diversidade superior sobre conhecimentos gerais. Este intervalo de taxas de deteção deve-se ao teste tanto de modelos “crus” como modelos otimizados e implementações híbridas com outras técnicas de deep learning (por exemplo). Por outro lado, temos os problemas associados ao uso de LLMs como potenciais alucinações, o problema *black box*, a sua limitação com dados visuais (sendo modelos baseados em texto), questões éticas e o facto de serem treinados com *sets* de dados estáticos.

**Slide 8 (Proposed Implementation 1):**

Escolha de modelos para análise e registo de resultados iniciais a partir da plataforma Ollama e HugginFace.

**Slide 9 (Proposed Implementation 2):**

Tentativa de *fine-tune* os modelos para obtermos melhores taxas de precisão, utilizando a plataforma LMStudio. Há depois uma recolha, comparação e análise destes novos dados.

**Slide 10 (Proposed Implementation 3):**

Isto é tudo integrado e organizado a partir um ambiente no VSCode com a utilização de scripts e bibliotecas Python.

**Slide 11 (Proposed Workflow):**

Literalmente ler os passos do slide.

FIM