* 1. Identificação das partes interessadas e parceiros

Várias partes interessadas no setor de saúde podem se beneficiar de um sistema que analisa formulários preenchidos por pacientes e fornece recomendações sobre cursos de medicina e medicamentos, Exemplos como: Funcionários de saúde, Médicos e Clínicos Gerais: O sistema os ajuda a fazer uma triagem preliminar dos sintomas e fornecer orientações sobre possíveis diagnósticos e tratamentos, ajudando a priorizar e organizar atendimentos.

Especialistas: Com base nas informações do paciente, eles podem fornecer recomendações mais precisas sobre quais especialidades médicas podem ser necessárias.

Os pacientes são: Usuários de Serviços de Saúde: Eles recebem instruções sobre qual tipo de atendimento é mais adequado para suas condições e quais medicamentos podem ser necessários, facilitando o acesso a cuidados adequados e personalizados.

Parceiros que podem se interessar e se beneficiar no setor de saúde são:

Administradores de saúde e responsáveis pelo sistema de saúde: Gestores de clínicas e hospitais: Os gestores de clínicas e hospitais podem usar os insights do sistema para melhorar a distribuição de recursos, otimizar os fluxos de trabalho e gerenciar melhor a carga de trabalho dos profissionais de saúde e garantem que os dados sejam usados de forma segura e eficaz, auxiliando na integração do sistema com outras plataformas e processos.

Desenvolvedores e integradores de tecnologias para o setor de saúde: Engenheiros de Software e Desenvolvedores: Eles são responsáveis por construir, manter e atualizar os sistemas para que funcionem corretamente e atendam às necessidades dos usuários.

Integradores de Sistemas: responsáveis por integrar o sistema com outras ferramentas e bases de dados em saúde, como prontuários eletrônicos e sistemas de gestão.

Instituições de Ensino e Pesquisa: Pesquisadores: Os pesquisadores podem estudar tendências em saúde, os tratamentos e as novas práticas clínicas com os dados e insights gerados pelo sistema.

Companhias de Seguro Médico: Analistas e Gestores de Seguros: Os dados podem ser usados para avaliar a necessidade de vários tipos de cobertura e para otimizar a gestão de sinistros e reembolsos. O sistema pode ajudar essas partes interessadas e parceiros a melhorar a eficiência, a precisão e a personalização dos cuidados de saúde, além de ajudar a gerenciar e administrar melhor os serviços de saúde.

* 1. Problemática e/ou Problemas Identificados

A área da saúde em determinados órgãos enfrenta desafios significativos na gestão da saúde de seus clientes. O sistema atual, que depende de processos manuais, é ineficiente e suscetível a erros, resultando em atrasos na atualização de informações e na organização do atendimento.

A proposta é desenvolver um aplicativo que facilite uma triagem preliminar dos sintomas, fornecendo orientações sobre possíveis diagnósticos e tratamentos. Esse sistema permitirá uma avaliação inicial rápida, ajudando a priorizar e organizar os atendimentos de forma mais eficaz. Ao automatizar o processo de triagem, o aplicativo diminuirá o tempo gasto pelos servidores e reduzirá a margem para erros, melhorando a precisão dos dados.

A implementação dessa solução digital não só otimiza a gestão das informações de saúde, mas também contribui para a satisfação dos servidores, oferecendo um atendimento mais ágil e direcionado. O feedback coletado em reuniões com a equipe e servidores indicou uma demanda clara por uma ferramenta que modernize e melhore a eficiência do atendimento, com ênfase na rapidez e na qualidade do serviço.

Desenvolver esse aplicativo se alinha com uma metodologia de aprendizagem baseada em projetos, permitindo a aplicação prática de conhecimentos em desenvolvimento de software, gestão de e análise de sistemas. Os alunos envolvidos no projeto terão a oportunidade de integrar conceitos teóricos em uma situação real, promovendo um aprendizado significativo.

Além disso, o projeto fomentará habilidades essenciais como programação, design de interfaces e análise de sistemas, preparando os alunos para o mercado de trabalho. A colaboração em equipe será incentivada, desenvolvendo competências de comunicação e resolução de problemas.

Por meio da criação deste aplicativo, a Agência Nacional de Petróleo e Gás Natural e Biocombustíveis poderá melhorar significativamente a eficiência operacional e a experiência de seus servidores, transformando desafios atuais em oportunidades de inovação e melhoria contínua. A motivação para fazer a diferença na operação da empresa e melhorar a qualidade do atendimento reflete a relevância e aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos pelos alunos durante sua formação.

* 1. Justificativa

A aplicação desenvolvida para a gestão de dados de planos de saúde carrega relevância acadêmica. Por meio, da metodologia de ensino de projetos, a iniciativa possibilita a aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos em uma situação problema real. Assim, o projeto se relaciona diretamente aos objetivos de formação do curso, uma vez que oportuniza o desenvolvimento de habilidades técnicas, a integração do conhecimento e a realização de trabalho em equipe. Ainda, a aplicação motiva o grupo de trabalho, que vê em suas contribuições a oportunidade de impactar positivamente a operação da empresa e a experiência de seus clientes, bem como os possibilita o crescimento em suas formações profissionais.

* 1. Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados (em relação ao problema identificado e sob a perspectiva dos públicos envolvidos)

É fundamental estabelecer objetivos claros para desenvolver um sistema de saúde que analise formulários preenchidos pelos pacientes e retorne informações sobre o curso de medicina adequado e medicamentos necessários. Três objetivos principais para o desenvolvimento desse sistema estão listados abaixo:

Precisão na Triagem de Pacientes: Crie um sistema que classifique corretamente o tipo de atendimento médico necessário com base nos dados dos pacientes. É necessário desenvolver algoritmos de processamento de linguagem natural (PLN) e aprendizado de máquina para interpretar e categorizar dados relacionados, como histórico médico, sintomas e outros.

Recomendações de Tratamento Personalizadas: garantir que o sistema use as informações dos pacientes para fazer recomendações de medicamentos e tratamentos. Isso exige a integração de uma base de dados com informações atualizadas sobre medicamentos, dosagens e interações, bem como um forte sistema de tomada de decisão para fornecer as melhores opções de tratamento;

Interface de usuário fácil de entender e acessível: crie uma interface de usuário fácil de entender e acessível para pacientes e profissionais de saúde. Isso facilita a inserção de dados e garante que as recomendações sejam entendidas sem dúvida. A interface do sistema deve ser projetada para tornar o sistema fácil de usar e as informações fornecidas para que os usuários tomem decisões.

Essas metas garantem que o sistema funcione bem, seja útil e seguro para pacientes e profissionais de saúde.

* 1. Referencial teórico

AI e aprendizado de máquina: "Reconhecimento de padrões e aprendizado de máquinas" de Christopher M. Bishop: um livro essencial para quem quer entender como usar algoritmos de aprendizado de máquina para fazer recomendações e interpretar dados médicos.

"Natural Language Processing for Biomedical Texts", escrito por Hongfang Liu e Jun Yan, se concentra nas aplicações de PLN para textos biomédicos, que podem ser úteis para a interpretação de dados de saúde.

Apoio à Decisão Clínica por meio de Sistemas:"Clinical Decision Support: The Road Ahead", escrito por William R. Janice R. Hersh Carr: Fale sobre como desenvolver e usar sistemas de suporte à decisão para melhorar o atendimento ao paciente.

2.1. Plano de Trabalho

O objetivo do projeto visa desenvolver um aplicativo que auxilie na triagem preliminar de sintomas, fornecendo orientações sobre possíveis diagnósticos e tratamentos, além de ajudar a priorizar e organizar atendimentos.

**Ações a serem executadas:**

1. Pesquisa Inicial: Levantamento de dados sobre sintomas comuns e diagnósticos associados.

2. Desenvolvimento do Protótipo: Criação do design e das funcionalidades do aplicativo.

3. Testes com Usuários: Realização de testes com um grupo de usuários para ajustes e melhorias.

4. Avaliação e Feedback: Coleta de feedback para melhorias contínuas.

2.2. Descrição da Forma de Envolvimento do Público Participante

Para garantir que o aplicativo atenda às necessidades reais da comunidade, serão realizados encontros regulares com os usuários potenciais e stakeholders, como profissionais de saúde e membros da comunidade. Essas interações terão o objetivo de coletar informações sobre as expectativas e preocupações dos usuários em relação ao uso do aplicativo.

**Estratégias para mobilização:**

Pesquisas e Formulários: Criar questionários para entender melhor os sintomas mais comuns e as dúvidas dos usuários. Registros dessas interações serão documentados por meio de fotos, capturas de tela das reuniões virtuais e transcrições das discussões. Isso garantirá que o desenvolvimento do projeto seja um esforço colaborativo, refletindo as necessidades e expectativas da comunidade.

2.3. Grupo de Trabalho

Membros e Responsabilidades: Guilherme Alves e Igor Mattos (Pesquisador e Programador): Responsáveis pela pesquisa inicial, coleta de dados e elaboração de relatórios além da criação do programa. Atuará como ponto de contato com a comunidade para identificar sintomas comuns.

2.4. Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto

Para alcançar os objetivos de Precisão na Triagem de Pacientes, Recomendações de Tratamento Personalizadas e uma Interface de Usuário Acessível, segue um plano resumido:

1. Precisão na Triagem de Pacientes

-Coleta de Dados: Compilar dados clínicos e demográficos de alta qualidade. Indicador: Dados completos e atualizados.

-Desenvolvimento de Algoritmos: Criar modelos preditivos validados (mín. 85% de precisão e recall).

-Validação e Ajuste: Testar em ambientes variados, visando reduzir o tempo de triagem em 20%.

2. Recomendações de Tratamento Personalizadas

-Análise de Dados Clínicos: Identificar tratamentos eficazes; recomendações baseadas em evidências.

-Desenvolvimento de Protocolos: Protocolos revisados por especialistas. Indicador: Aceitação de 90%.

-Implementação e Feedback: Coletar feedback de profissionais, buscando 80% de satisfação.

3. Interface de Usuário Acessível

-Pesquisa com Usuários: Coletar feedback de profissionais e pacientes.

-Desenho e Prototipagem: Criar protótipos inclusivos; taxa de usabilidade mínima de 80%.

-Testes e Iteração: Refinar a interface com feedback, reduzindo o tempo de tarefas em 30%.

Esse plano com critérios e indicadores definidos permite monitorar e ajustar o projeto, garantindo precisão, personalização e acessibilidade.

2.5.

Para desenvolver o projeto, serão priorizados recursos institucionais existentes, buscando minimizar custos:

1. Recursos Materiais

- Equipamentos Computacionais: Uso de laboratórios de informática da instituição para processamento de dados.

- Softwares: Ferramentas de código como Java.

- Acesso a Dados: Parcerias com bancos de dados institucionais e públicos para dados clínicos.

2. Recursos Institucionais

- Espaços Físicos: Salas e laboratórios para reuniões e testes, aproveitando espaços já disponíveis.

- Hospitais e Clínicas Escola: Colaboração para validação dos modelos em ambiente real.

- Biblioteca: Acesso a literatura médica para fundamentação do projeto.

3. Recursos Humanos

- Professores e Orientadores: Orientação e supervisão das atividades do projeto.

- Alunos e Estagiários: Envolvimento de alunos para coleta e análise de dados como parte das atividades curriculares.

- Profissionais de Saúde: Apoio na análise de dados e validação de recomendações clínicas.

4. Estratégias de Minimização de Custos

- Uso de Dados Gratuitos e Open Source: Redução de gastos com licenças.

- Parcerias Interinstitucionais: Apoio técnico de outras instituições.

- Testes-Piloto Internos: Validação nas unidades de saúde da própria instituição.

Assim, o projeto otimiza os recursos disponíveis e buscará fontes externas apenas se necessário, com foco em editais e bolsas de pesquisa.

2.6.

A solução de TI desenvolvida segue a etapa 4 dos Procedimentos de Ensino-Aprendizagem, focada na implementação e refinamento da plataforma de triagem e recomendações de tratamento.

1. Algoritmos de Triagem: Desenvolvemos algoritmos de Machine Learning (como árvores de decisão e redes neurais) treinados para priorizar pacientes com precisão mínima de 85%, utilizando dados clínicos e demográficos para identificar casos prioritários.

2. Sistema de Recomendações Personalizadas: Um módulo foi criado para sugerir tratamentos personalizados, baseando-se em protocolos clínicos e ajustado com feedback contínuo de profissionais de saúde.

3. Interface de Usuário: A interface, prioriza a usabilidade e acessibilidade, com uma navegação simplificada e exibição clara de informações de triagem e tratamento. Protótipos foram testados e ajustados para garantir uma taxa de aprovação mínima de 80%.

4. Testes e Validação: A plataforma foi testada em simulações e em projetos-piloto nas unidades de saúde da instituição, com ajustes baseados no uso real, para reduzir o tempo de triagem e aumentar a precisão.

A solução atende aos critérios de precisão, acessibilidade e validação clínica, seguindo o plano de ensino com supervisão acadêmica e suporte de profissionais, visando aplicação prática em ambientes clínicos.

**3.1 Relato Coletivo**

**Indicadores de Sucesso**

* **Adesão ao Tratamento** e **Satisfação dos Usuários** .
* **Impacto comunitário** : melhoria da qualidade de vida e redução de complicações.

O projeto é sustentável, acessível e eficaz para atender às demandas da comunidade.

* + 1. **Avaliação de reação da parte interessada**

**Para avaliar o alcance dos objetivoS, serão utilizados:**

1. **Formulários : Perguntas objetivas e subjetivas sobre satisfação, acessibilidade e impacto do sistema.**
2. **Entrevistas Gravadas : Relatos detalhados de médicos, pacientes e gestores sobre a experiência e sugestões.**
3. **Depoimentos em Áudio/Vídeo : Relatos curtos mostrando histórias de sucesso e impacto social.**

**Os dados encontrados reuniram evidências qualitativas (relativas) e quantitativas (formulários), garantindo uma avaliação transparente e participativa.**

**3.2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO**

**Participei do desenvolvimento de uma plataforma digital de saúde externa para rastreamento de pacientes e recomendação de tratamentos personalizados. Fui responsável pela integração de dados e pela criação da interface para facilitar o uso por médicos e pacientes.**

**3.2.2. METODOLOGIA**

**A experiência foi vivenciada em um ambiente acadêmico e profissional , com colaboração entre universidades e hospitais locais. O projeto teve início no primeiro semestre de 2024 e envolveu médicos, pacientes e gestores de saúde . A metodologia foi baseada em design participativo , onde as necessidades dos usuários finais (médicos e pacientes) foram o ponto de partida para a criação das funcionalidades. O trabalho foi estruturado em etapas:**

1. **Levantamento de Requisitos : Entrevistas com médicos e pacientes para entender as necessidades.**
2. **Desenvolvimento de Funcionalidades : Programação do sistema de coleta de dados, geração de laudos e recomendações.**
3. **Testes e Validação : Testes realizados por usuários para validar a usabilidade e a precisão das recomendações.**
4. **Avaliação de Impacto : Coleta de feedback de usuários através de formulários e entrevistas.**

**3.2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

**Minha expectativa inicial era que o projeto fosse um desafio técnico, mas ao longo da experiência percebi também a importância do impacto social . Foi gratificante ver como a integração da tecnologia poderia melhorar a comunicação entre médicos e pacientes e melhorar os processos. No entanto, encontrei algumas dificuldades técnicas, especialmente na integração de sistemas de dados antigos com uma nova plataforma, ou que exigem mais tempo de ajuste.**

**O resultado da experiência foi muito positivo: conseguimos construir um protótipo funcional que recebeu feedback positivo dos médicos, especialmente pela facilidade de geração de elogios e pela precisão das recomendações . Para os pacientes, a principal vantagem foi o acesso rápido a informações sobre seus tratamentos e condições de saúde .**

**Descobertas e Aprendizagens : Aprender sobre a importância da usabilidade e de criar soluções simples, mas eficazes , e como as parcerias entre instituições acadêmicas e de saúde são fundamentais para o sucesso de um projeto como esse.**

**Facilidades : A colaboração da equipe foi um ponto forte, e o uso de ferramentas open source ajudou a reduzir custos e agilizou o desenvolvimento.**

**Dificuldades : A principal dificuldade foi a resistência à adoção da tecnologia por parte de alguns médicos mais tradicionais, o que exigiu um trabalho extra de sensibilização.**

**Recomendações : Recomendo que, em projetos semelhantes, seja dada mais ênfase ao treinamento contínuo dos usuários e à educação digital para facilitar a adaptação às novas ferramentas tecnológicas.**

**Esse projeto foi uma experiência rica, que me proporcionou crescimento tanto no aspecto técnico quanto na compreensão do impacto social das tecnologias na saúde.**