**Centro Universitário UNIFBV**

**CAMPUS IMBIRIBEIRA**

**CRIAÇÃO DE UM POWER-BI PARA TOMADAS DE DECISÕES SOBRE OS CUIDADOS COM A SAÚDE EM UM HOSPITAL – DATAHEALTH SOLUTIONS**

**Nome dos discentes:**

**Allan Bezerra – 202202200638**

**Álvaro Elias – 202303759134**

**Jefter Alexandre**  **– 202304472793**

**João Vitor – 202103081339**

**Felipe Bartolomeu – 202103452132**

**Hudson Lopes - 202107389771**

**Nome do professor orientador:**

**Carlos Giani**

Sumário

[**1.**](#_heading=h.2xcytpi) DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO 3

[1.1.](#_heading=h.1ci93xb) Identificação das partes interessadas e parceiros 3

[1.2.](#_heading=h.3whwml4) Problemática e/ou problemas identificados 3

[1.3.](#_heading=h.2bn6wsx) Justificativa 3

[1.4.](#_heading=h.qsh70q) Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados (em relação ao problema identificado e sob a perspectiva dos públicos envolvidos) 3

[1.5.](#_heading=h.3as4poj) Referencial teórico (subsídio teórico para propositura de ações da extensão) 4

[2.](#_heading=h.1pxezwc) PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO 4

[2.1.](#_heading=h.49x2ik5) Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente) 4

[2.2.](#_heading=h.2p2csry) Descrição da forma de envolvimento do público participante na formulação do projeto, seu desenvolvimento e avaliação, bem como as estratégias pelo grupo para mobilizá-los. 6

[2.3.](#_heading=h.147n2zr) Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro) 6

[2.4.](#_heading=h.3o7alnk) Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto 6

[2.5.](#_heading=h.23ckvvd) Recursos previstos 8

[2.6.](#_heading=h.ihv636) Detalhamento técnico do projeto 8

[3.](#_heading=h.32hioqz) ENCERRAMENTO DO PROJETO 8

[3.1.](#_heading=h.1hmsyys) Relato Coletivo: 8

[3.1.1.](#_heading=h.41mghml) Avaliação de reação da parte interessada 8

[3.2.](#_heading=h.2grqrue) Relato de Experiência Individual (Pontuação específica para o relato individual) 9

[3.2.1.](#_heading=h.vx1227) CONTEXTUALIZAÇÃO 9

[3.2.2.](#_heading=h.3fwokq0) METODOLOGIA 9

[3.2.3.](#_heading=h.1v1yuxt) RESULTADOS E DISCUSSÃO: 9

[3.2.4.](#_heading=h.4f1mdlm) REFLEXÃO APROFUNDADA 9

[3.2.5.](#_heading=h.2u6wntf) CONSIDERAÇÕES FINAIS 9

[ANEXO 10](#_heading=h.19c6y18)

# DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO

## Identificação das partes interessadas e parceiros

As partes interessadas neste projeto incluem o hospital de grande porte que busca melhorar seus serviços de saúde, sua equipe médica e de administração, bem como os pacientes atendidos por este hospital. O perfil socioeconômico dos pacientes pode variar amplamente, incluindo pessoas de diferentes faixas etárias, origens étnicas, condições de saúde e status socioeconômico. Parceiros potenciais podem incluir empresas de tecnologia especializadas em análise de dados de saúde, fornecedores de sistemas de informação hospitalar, e instituições acadêmicas que possam contribuir com conhecimentos especializados em estatística, aprendizado de máquina e análise de dados.

## Problemática e/ou problemas identificados

A problemática identificada é a dificuldade do hospital em extrair insights significativos de sua vasta quantidade de dados de saúde de forma rápida e eficaz. Isso dificulta a identificação de padrões, tendências e correlações relevantes nos dados, que poderiam ser utilizados para melhorar o atendimento ao paciente e os diagnósticos médicos.

## Justificativa

Este projeto é academicamente pertinente, pois proporciona aos alunos a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em análise de dados, programação em Python e visualização de dados no Power BI em um contexto prático e significativo. Além disso, contribui para a melhoria dos serviços de saúde, o que é socialmente relevante e impactante. A análise de dados de saúde pode levar a diagnósticos mais precisos, tratamentos mais eficazes e uma melhor experiência geral do paciente.

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

- Desenvolver um pipeline de dados que integre e processe automaticamente os dados de saúde de diferentes fontes.

- Identificar padrões, tendências e correlações relevantes nos dados de saúde para auxiliar no diagnóstico médico, tratamento e cuidados com os pacientes.

- Criar dashboards interativos no Power BI que forneçam insights acionáveis para os profissionais de saúde, permitindo uma melhor tomada de decisão e melhoria contínua dos serviços de saúde.

## Referencial teórico (subsídio teórico para propositura de ações da extensão)

Para embasar teoricamente a proposta de ações do projeto de extensão, serão utilizados os seguintes autores:

1. Peter N. Belhumeur, David J. Kriegman e Alan L. Yuille, em "Eigenfaces vs. Fisherfaces: Recognition Using Class Specific Linear Projection", que aborda técnicas de reconhecimento de padrões que podem ser aplicadas na análise de dados de saúde para identificação de padrões e tendências relevantes.

2. Trevor Hastie, Robert Tibshirani e Jerome Friedman, em "The Elements of Statistical Learning", que oferece uma introdução abrangente aos métodos de aprendizado de máquina e estatística aplicados à análise de dados, incluindo regressão, classificação e agrupamento.

3. Edward Tufte, em "The Visual Display of Quantitative Information", que oferece princípios fundamentais de visualização de dados que podem ser aplicados na criação de dashboards interativos no Power BI.

Esses autores fornecem uma base teórica sólida para a compreensão e aplicação de técnicas avançadas de análise de dados de saúde, ajudando a orientar as ações do projeto de extensão em direção aos seus objetivos de melhorar o atendimento e os diagnósticos médicos.

# PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

## Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente)

Tabela

Descrição gerada automaticamente

(Cronograma de entregas do projeto)

Tabela

Descrição gerada automaticamente

(Tabela com funções de cada membro no projeto)

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente

(Documentos do projeto enviados ao cliente)

## Descrição da forma de envolvimento do público participante na formulação do projeto, seu desenvolvimento e avaliação, bem como as estratégias pelo grupo para mobilizá-los.

A formulação do projeto aconteceu por meio de reuniões semanais entre os alunos responsáveis pelo desenvolvimento e pelo professor responsável por orientar como tudo deve ser feito e coletar os feedbacks do cliente.

## Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro)

Allan: Criação da base de dados do Excel, estudo de cenário do estudo de caso, coleta de dados

Felipe: Elaboração do relatório, criação de requisitos, Geração de gráficos no Power Bi

Jefter: Programação em Python, criação dos scripts, integração do Python com Power BI

Alvaro: Backlog, testes de funcionalidade, integração do Python com Power BI

João Vitor: Elaboração do relatório, Geração de gráficos no Power Bi, indicadores para a visualização

Hudson: Geração de gráficos no Power Bi, protótipo, arquitetura

## Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto

Nosso objetivo é desenvolver um sistema que colete dados de um hospital e os envie para o Power BI para gerar gráficos e análises significativas. Este software será fundamental para a análise e visualização eficaz de dados relacionados à rentabilidade do período, faturamento, top patologias, especialidades, quantidade de atendimento por setor, total de pacientes, total de óbitos e vários outros padrões relevantes que serão fornecidos aos profissionais de saúde promovendo uma melhor tomada de decisão e melhoria contínua dos serviços de saúde.

1- Levantamento de requisitos e Definições de objetivos específicos: Realização de reuniões com todos os integrantes do grupo, incluindo os profissionais de saúde entendendo suas expectativas.

2-Avaliação das fontes de Dados Disponíveis: Identificando as fontes de dados relevantes para o projeto (registros médicos e dados específicos). Avaliando a qualidade e integridade dessas fontes.

3-Análise de Dados e Descoberta de Insights:

Aplicar técnicas de análise de dados, como mineração de dados e análise estatística, para identificar padrões, tendências e correlações nos dados de saúde.

4- Design e Desenvolvimento dos Dashboards Interativos:

Criar um design intuitivo e amigável para os dashboards usando o Power BI, levando em consideração as necessidades e preferências dos profissionais de saúde. Desenvolver visualizações de dados eficazes, como gráficos, tabelas dinâmicas e mapas, para apresentar os insights de forma clara e compreensível. Incorporar recursos interativos, como filtros para permitir que os usuários visualizem seus dados com mais eficácia.

5-Testes e Validação:

Realizar testes rigorosos em todas as etapas do processo, incluindo o pipeline de dados e os dashboards interativos, para garantir sua funcionalidade e precisão.

Solicitar feedback dos usuários finais e fazer ajustes conforme necessário para melhorar a usabilidade e a eficácia dos sistemas.

6- Avaliação da Efetividade do Projeto:

Avaliar regularmente o desempenho do pipeline de dados e dos dashboards em relação aos critérios de sucesso definidos anteriormente.

Medir o impacto do projeto na melhoria dos serviços de saúde, como a precisão dos diagnósticos, a eficiência dos tratamentos e a satisfação dos pacientes e profissionais de saúde.

Fazer ajustes e melhorias conforme necessário para garantir a efetividade contínua do projeto.

## Recursos previstos

Componentes Essenciais para o Desenvolvimento de Projetos de IoT:

Serão utilizados para o desenvolvimento do projeto apenas serviços em suas versões gratuitas, como o software da Microsoft Power BI, o serviço de armazenamento em nuvem da Google (Google drive), o serviço do GitHub, o Microsoft Excel para a criação da base de dados, e serão feitos códigos na linguagem de programação Python.

## Detalhamento técnico do projeto

O projeto consiste em desenvolver um pipeline de dados para integrar e processar automaticamente informações de saúde de múltiplas fontes. A análise desses dados visa identificar padrões, tendências e correlações relevantes para melhorar o diagnóstico, tratamento e cuidados com os pacientes. A criação de dashboards interativos no Power BI complementará esse processo, fornecendo insights acionáveis aos profissionais de saúde, o que possibilitará uma tomada de decisão mais informada e uma contínua melhoria nos serviços de saúde.

### 2.6.1. Descrever o escopo do Projeto

### 

### O escopo do projeto é desenvolver uma solução de Big Data que permita a importação de uma tabela do Excel para o Power BI e, utilizando o ambiente Python integrado, criar um dashboard interativo e informativo a partir dos dados importados. A solução visa oferecer uma análise visual e dinâmica dos dados contidos na tabela do Excel, permitindo aos usuários explorar e compreender as informações de forma mais eficaz.

### 2.6.2. Descrever o ambiente (físico/simulação)

### 

### O ambiente de desenvolvimento consiste em um conjunto de ferramentas e tecnologias interconectadas. Utilizaremos o Microsoft Power BI como a plataforma principal para a visualização dos dados e o Python como a linguagem de programação para realizar manipulações e análises adicionais dos dados. O ambiente físico compreende os computadores dos desenvolvedores, enquanto o ambiente de execução inclui o Power BI Desktop e as bibliotecas pandas, matplotlib, numpy, seaborn.

### 

### 2.6.3. Detalhar as etapas realizadas

### Análise de Requisitos: Identificação das necessidades dos usuários e dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema.

* Preparação dos Dados: Extração dos dados da tabela do Excel e limpeza/transformação dos dados conforme necessário para o Power BI.
* Integração com Python: Configuração do ambiente Python no Power BI Desktop e desenvolvimento de scripts Python para manipulação avançada dos dados.
* Desenvolvimento do Dashboard: Criação de visualizações interativas no Power BI utilizando os dados importados e as análises realizadas com Python.
* Testes e Validação: Verificação da funcionalidade e usabilidade do dashboard, correção de eventuais erros e validação com os usuários finais.
* Implantação e Documentação: Publicação do dashboard no ambiente de produção do Power BI e documentação do processo de desenvolvimento e uso do sistema.

### 2.6.4. Descrever os resultados obtidos

### Desenvolvimento de um dashboard interativo e visualmente atrativo no Power BI.

* Integração bem-sucedida entre o Power BI e o ambiente Python para análises avançadas dos dados.
* Facilidade de importação e atualização dos dados a partir de uma tabela do Excel.
* Melhoria na capacidade de análise e tomada de decisão dos usuários, proporcionando uma visão mais clara e detalhada dos dados.
* Documentação detalhada do processo de desenvolvimento e utilização do dashboard para referência futura.

# ENCERRAMENTO DO PROJETO

## Relato Coletivo:

Considerações do grupo sobre o atingimento dos objetivos sociocomunitários estabelecidos para o projeto.

### Avaliação de reação da parte interessada

Realizar avaliação de reação com a parte interessada (ex: formulário, entrevista gravada em áudio/vídeo, depoimento em áudio/vídeo etc.), para que o efetivo atingimento dos objetivos socioncomunitários propostos fique evidente.

## Relato de Experiência Individual (Pontuação específica para o relato individual)

Nesta seção, cada aluno deve citar seu nome, e sistematizar as aprendizagens construídas sob sua perspectiva individual. O relato deve necessariamente cobrir os seguintes itens:

### CONTEXTUALIZAÇÃO

Explicitar a experiência/projeto vivido e contextualizar a sua participação no projeto.

### METODOLOGIA

Descrever como a experiência foi vivenciada: local; sujeitos/públicos envolvidos; período; detalhamento das etapas da experiência.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO:

expectativa e o vivido; descrição do que foi observado na experiência; no que resultou a experiência; como você se sentiu? descobertas/aprendizagens, facilidades, dificuldades e recomendações caso necessário.

### REFLEXÃO APROFUNDADA

Espaço para relato sobre a experiência vivida versus teoria apresentada no relato coletivo.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Outros aspectos que podem ser trabalhados junto à parte interessada e perspectivas de trabalhos futuros, envolvendo tanto extensão quanto pesquisa. Soluções tecnológicas alternativas que poderiam ter sido implementadas para o projeto desenvolvido.

**OBSERVAÇÃO: Exige-se que todo o processo de desenvolvimento do projeto de extensão seja documentado e registrado através de evidências fotográficas ou por vídeos, tendo em vista que o conjunto de evidências não apenas irá compor a comprovação da realização das atividades, para fins regulatórios, como também poderão ser usadas para exposição do projeto em mostras acadêmico-científicas e seminários de extensão a serem realizados pelas IES.**

# ANEXOS

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente