CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFECAF

**Engenharia da Computação**

**Igor Ferreira Alves                                                          RA: 107209**

Taboão da Serra, SP 2025

**Melhoria do Atendimento ao Paciente através da**

**Análise de Dados na HealthCare Solutions**

Trabalho apresentado como requisito parcial de avaliação da disciplina **Eletiva: Data Science-EAD** do Curso de Graduação em **Engenharia da Computação** do Centro Universitário UniFECAF.

Tutor(a): **Fernando Leonid.**

Taboão da Serra, SP 2025

Melhoria do Atendimento ao Paciente através da Análise de Dados na HealthCare Solutions

1. Cenário-Problema

A *HealthCare Solutions*, uma rede hospitalar presente em diferentes regiões do país, vive um momento crucial em sua jornada de transformação digital. A instituição acumula uma enorme quantidade de informações vindas de diversas fontes de registros eletrônicos de saúde (EHRs), dispositivos de monitoramento, pesquisas de satisfação e sistemas administrativos. Contudo, esses dados estão armazenados de forma fragmentada, sem padronização e com pouco aproveitamento estratégico.

Essa falta de integração tem dificultado a extração de informações relevantes, prejudicando a eficiência operacional e a qualidade do atendimento. Entre os impactos observados estão o aumento no tempo de espera, diagnósticos lentos, taxa elevada de readmissões e insatisfação dos pacientes.

O presente projeto propõe o uso de técnicas de **Ciência de Dados** para transformar esses dados dispersos em conhecimento prático. A análise permitirá compreender melhor o comportamento dos pacientes, otimizar fluxos de trabalho, reduzir gargalos e, sobretudo, aprimorar a experiência e o cuidado oferecido.

1. Fundamentos da Ciência de Dados

A Ciência de Dados é um campo multidisciplinar que combina estatística, programação e conhecimento de negócio para extrair valor de grandes volumes de dados. Um projeto completo segue etapas fundamentais:

* **Coleta de Dados:** reúne informações de fontes internas e externas, integrando diferentes sistemas.
* **Limpeza e Pré-processamento:** trata inconsistências, remove duplicidades e preenche valores ausentes, garantindo a qualidade dos dados.
* **Análise Exploratória (EDA):** utiliza métodos estatísticos e gráficos para identificar tendências, anomalias e correlações.
* **Modelagem Preditiva:** aplica algoritmos de *machine learning* — como Regressão Logística, Árvores de Decisão ou Random Forest — para prever comportamentos, como risco de readmissão ou nível de satisfação.
* **Visualização dos Resultados:** apresenta os achados em dashboards e relatórios interativos, por meio de ferramentas como Power BI, Streamlit ou Jupyter Notebook.
* **Interpretação e Comunicação:** traduz os resultados em insights que apoiam decisões estratégicas e promovem melhorias concretas na gestão hospitalar.

Essas etapas transformam dados brutos em conhecimento aplicado, fortalecendo a tomada de decisão baseada em evidências.

1. Aspectos Éticos e legais

O tratamento de informações sensíveis na área da saúde exige extremo cuidado com privacidade e segurança. A **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018)** estabelece normas para garantir que o uso dos dados ocorra de forma ética e transparente.

Alguns princípios essenciais devem ser observados:

* **Privacidade e Consentimento:** o paciente deve ser informado e autorizar o uso de suas informações.
* **Anonimização:** remoção de qualquer dado que permita a identificação direta do indivíduo.
* **Finalidade e Necessidade:** uso dos dados apenas para fins legítimos e compatíveis com o objetivo declarado.
* **Segurança da Informação:** aplicação de medidas de proteção, como criptografia, controle de acesso e auditorias.

Seguir essas práticas assegura que a inovação tecnológica caminhe lado a lado com o respeito aos direitos individuais e ao sigilo médico.

4. Levantamento de Requisitos (10 Perguntas Simuladas)

1. Quais são os principais indicadores de desempenho do atendimento?   
Resposta: Tempo médio de espera, taxa de readmissão e índice de satisfação.  
  
2. Os dados de pacientes estão integrados em uma única base?   
Resposta: Não, ainda estão distribuídos entre diferentes sistemas.  
  
3. Há histórico de dados suficiente?   
Resposta: Sim, existem registros acumulados de aproximadamente cinco anos.  
  
4. Quais problemas mais impactam os pacientes?   
Resposta: O tempo de espera e a comunicação entre setores.  
  
5. Como são coletadas as pesquisas de satisfação?   
Resposta: Por meio de formulários digitais e ligações telefônicas.  
  
6. Existe uma política de governança de dados?   
Resposta: Em parte, ainda em fase de implementação.  
  
7. Quais tecnologias são usadas?   
Resposta: Sistemas internos e planilhas manuais em Excel.  
  
8. A direção apoia automação de relatórios?   
Resposta: Sim, há interesse em adotar soluções de Business Intelligence.  
  
9. Quais setores se beneficiariam mais?   
Resposta: Atendimento, enfermagem e gestão de leitos.  
  
10. Qual o principal objetivo estratégico?   
Resposta: Reduzir o tempo de atendimento e aumentar a satisfação dos pacientes.

5. Considerações Finais

A aplicação de Ciência de Dados no setor hospitalar representa um avanço decisivo para a modernização da saúde. Ao integrar e analisar seus dados de forma inteligente, a *HealthCare Solutions* terá condições de antecipar demandas, otimizar recursos e oferecer um atendimento mais ágil, eficiente e humanizado.

Mais do que ganhos operacionais, essa iniciativa consolida uma cultura de **inovação orientada por dados**, reforçando o compromisso da empresa com a excelência, a transparência e o bem-estar dos pacientes.

6. Referências

Registros Eletrônicos de Saúde (EHRs)SOLUÇÕES DE SAÚDE. Registros Eletrônicos de Saúde. Disponível em:  
Dados de Dispositivos de Monitoramento  
  
● SAÚDE INTELIGENTE. Dispositivos de Monitoramento de Saúde. Disponível em:  
https://www.smarthealth.com/devices . Acesso em: 26 jul. 2024.  
  
Pesquisas de Satisfação dos Pacientes  
● SOLUÇÕES DE SAÚDE. Resultados de Pesquisas de Satisfação dos Pacientes.  
Disponível em: https://www.healthcaresolutions.com.br/pesquisas-satisfacao .  
Acesso em: 26 jul. 2024.  
  
Dados Administrativos  
● : https://www.who.int/standards . Acesso em: 26 jul. 2024.  
  
Legislação Relevante  
BRASIL. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/L13709.htm . Acesso em: 26 jul. 2024.

Estudos de Caso e Melhores Práticas

● SMITH, João. Melhores Práticas em Ciência de Dados na Saúde. Revista de Ciência  
de Dados em Saúde, v. 2, pág. 123-135, 2023. Disponível em:  
https://www.jhds.com/melhores-praticas . Acesso em: 26 jul. 2024.