

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 1/10
	Projeto: <i><Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)></i>		

Projeto da Disciplina Engenharia de Software

Jean Marques

João Pedro

***<Projeto de Monitoramento e Análise de Dados
Coletados de Monitores Multiparâmetros de
Pacientes em Unidade Tratamento
Intensivo(UTI)>***

São Luís-MA

2020

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 2/10
	Projeto: <Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)>		

Histórico de Revisões do Documento

Revisão	Descrição	Modificado por	Status	Data
1.0	Definição e inserção dos Requisitos Funcionais e não Funcionais	Jean Marques João Pedro	Em desenvolvimento	13/07/2020
1.1	Modelagem da arquitetura	Jean Marques João Pedro	Em desenvolvimento	20/07/2020

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 3/10
	Projeto: <Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)>		

1 Descrição do Projeto

1.1 Escopo

Propomos desenvolvimento de um sistema de monitoramento e análise de coleta de dados de monitores multiparâmetros de pacientes em UTIs, o aplicativo será capaz de capturar os dados de monitores que mostram os sinais vitais do paciente (e. g., pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória), sendo capaz de transmiti-los ao sistema móvel, os dados passam por uma análise. Primeiramente, os dados são lidos do Dataset, interpretados e selecionados os sensores de maior interesse dentre os diversos sensores que apresentam no Dataset, sendo depois transmitidos às telas dos dispositivos. Depois que os dados são lidos e interpretados, dispara-se algum alerta se atender a uma certa regra previamente definida, conforme mostrado na figura 1.

1.2 Requisitos

REQUISITOS FUNCIONAIS	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS
RF01 - O usuário deverá ser autenticado pelo sistema	RNF01 - O usuário deverá instalar o aplicativo em seu dispositivo móvel.
RF02 - O usuário selecionará o paciente que será monitorado	RNF02 - O aplicativo necessitará do uso de internet
RF03 - Os dados serão lidos e validados pelo sistema retirando os ruídos das medições	RNF03 - O aplicativo terá suporte apenas para plataforma Android
RF04 - O sistema deverá mostrar os dados lidos no dispositivo móvel	
RF05 - O sistema deverá prever o estado clínico do paciente com base em regressão linear	
RF06 - O sistema enviará notificações e alertas para o dispositivo móvel caso o quadro clínico do paciente piore de acordo com regras previamente definidas	

1.3 Tecnologias

Para a captação dos dados poderão ser utilizados sensores wi-fi através de rede local sem fios (WLAN) baseados no padrão IEEE 802.11 e/ou tecnologia bluetooth. O processamento poderá ser

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 4/10
	Projeto: <Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)>		

realizado em servidor externo ou no próprio dispositivo móvel dependendo da função executada. Para o desenvolvimento da aplicação utilizaremos linguagem nativa do Android(JAVA), também utilizaremos IDE Android Studio para desenvolver o projeto, assim como frameworks e middlewares para facilitar e agilizar seu desenvolvimento.

1.4 Fontes de dados

Primeiramente, os dados são extraídos do Conjunto de dados(MIMIC), onde pode ser obtido no link (<https://www.physionet.org/content/mimicdb/1.0.0/>), lido e interpretado, o banco armazena dados de mais de 200 pacientes, a aplicação selecionará os dados mais relevantes para gerar o alerta de acordo com certo parâmetros pré-definidos em <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/6228>.

1.5 Definição Tipo de Arquitetura

Nosso sistema utiliza o CDDL(Camada de Distribuição de Dados de Contexto) para transmitir as mensagens para outros dispositivos móveis. O CDDL é um middleware publicador/subscritor que fornece às aplicações clientes a capacidade de atuar como produtoras e consumidoras de dados de contexto[1], ele adiciona metadados de qualidade de contexto às informações publicada.

Na figura 1 apresentamos a arquitetura do aplicativo, onde:

- Na fase 1 realizamos a leitura dos dados no dataset, depois identificamos os dados mais relevantes, por exemplo: temperatura, batimentos cardíacos
- Na fase 2 realizamos o processamento dos dados, onde faremos o monitoramento dos dados lido, caso identificamos piora no quadro do paciente, iremos disparar um alarme nos dispositivos, e também a aplicação realizará a predição dos dados, utilizando Algoritmos de Machine Learning para predizer se o paciente terá uma piora no seu quadro clínico.
- Na fase 3 realizaremos a notificação nos dispositivos, utilizamos o CDDL, onde é responsável pela transmissão dos dados para os dispositivos móveis.

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 5/10
	Projeto: <i><Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)></i>		

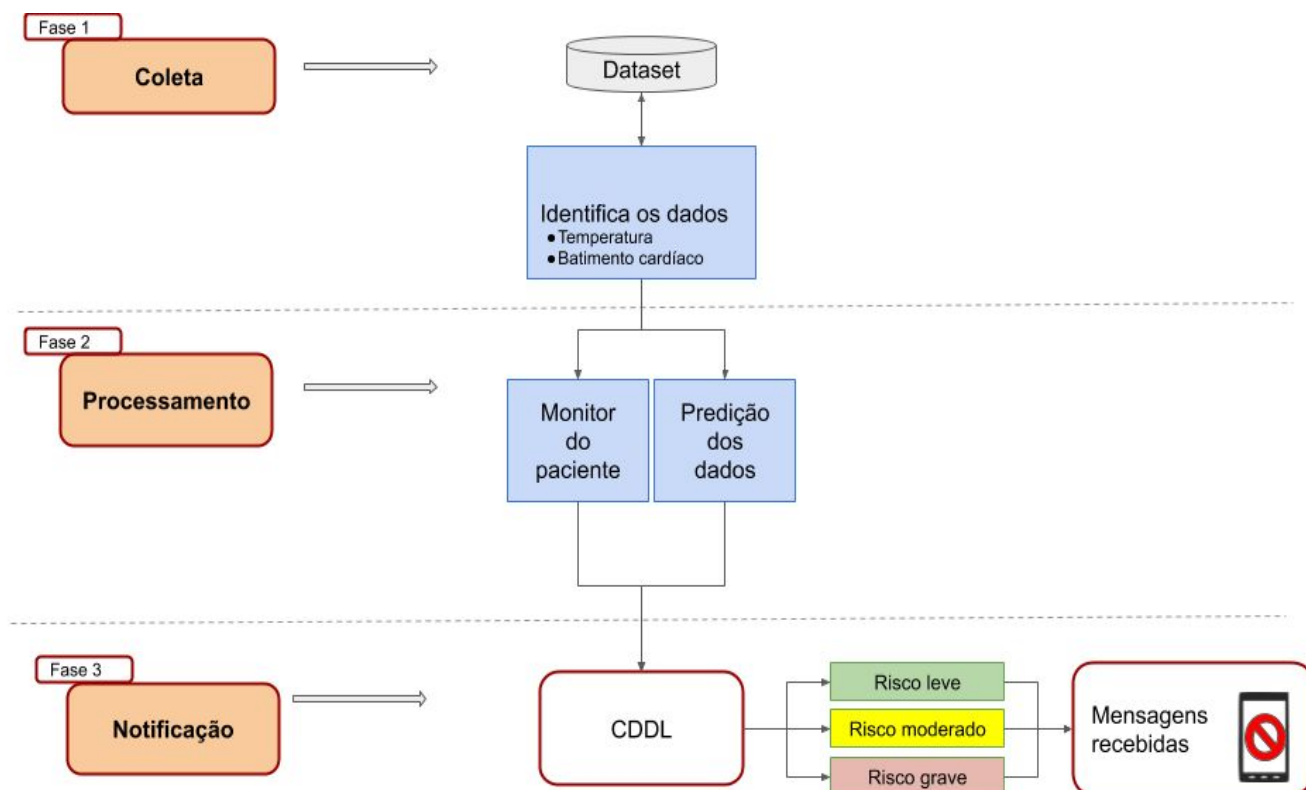


Figura 1: Arquitetura da aplicação

2 Pré-processamento e Processamento dos Dados

[Esta seção deve descrever como os dados a serem utilizados pela aplicação serão modelados, pré-processados e processados para inferência de evento/situação]

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 6/10
	Projeto: <i><Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)></i>		

3 Diagrama de Componentes

[Esta seção deve conter uma visão geral da arquitetura do produto de software a ser desenvolvido. Deve conter pelo menos o diagrama de componentes UML do projeto]

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 7/10
	Projeto: <Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)>		

4 Modelo Estático - Diagramas de Classe

[Esta seção deve conter o modelo estático do produto de software a ser desenvolvido. Deve conter pelo menos o diagrama de classes UML do projeto.]

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 8/10
	Projeto: <Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)>		

5 Modelo Dinâmico - Diagramas de Sequência

[Esta seção deve conter o modelo dinâmico do produto de software a ser desenvolvido. Deve conter pelo menos o diagrama de sequência UML do projeto.]

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 9/10
	Projeto: <i><Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)></i>		

6 Protótipos de Tela e Funcionamento do Sistema

[Esta seção é opcional. Ela deve conter os protótipos de tela do sistema a ser desenvolvido]

	Documentação do Projeto	Versão do Modelo: 1.1	
		Emissão: 20/07/2020	Página: 10/10
	Projeto: <i><Projeto de Monitoramento e Análise de Dados Coletados de Monitores Multiparâmetros de Pacientes em Unidade Tratamento Intensivo(UTI)></i>		

7 Referência

[1] Muniz, Luiz Carlos Melo. Avaliação e Monitoramento de QoC em Sistemas Cientes de Contexto/
Luiz Carlos Melo Muniz. – São Luís (MA), 2017.