

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE SÃO PAULO**

Campus São João da Boa Vista

Trabalho Final de Curso

4º ano – Curso Técnico em Informática

Prof. Breno Lisi Romano e Prof. Luiz Angelo Valota Francisco

**Levantamento e Elaboração de Requisitos do módulo de Cuidados  
Diários dos Idosos do Projeto Gerações**

Aluno: Julia Rizzo Araujo Pereira

Prontuário: 1620215

São João da Boa Vista – SP

2019

## **Resumo**

Nessa pesquisa será abordado o processo de levantamento e elaboração de requisitos do Módulo de Cuidados Diários dos Idosos do projeto Gerações. Sendo ela uma das principais etapas do desenvolvimento de sistemas e de extrema importância para o desenvolvimento do projeto.

Serão realizadas definições de conceitos básicos de análise de sistema como o processo de desenvolvimento de sistema presentes em engenharia de software, seu ciclo de desenvolvimento, a definição de requisitos e o levantamento em si, para a compreensão do tema de forma clara e sucinta.

Para o desenvolvimento da pesquisa serão abordados temas como os macrorequisitos do módulo citado, seus stakeholders e usuários, os requisitos funcionais e não funcionais elaborados durante a análise, baseados nos macrorequisitos que foram elaborados e por último a priorização dos requisitos funcionais.

## Sumário

1	Introdução .....	6
1.1	Contextualização/ Motivação .....	6
1.2	Objetivo Geral da Pesquisa .....	10
1.3	Objetivos Específicos .....	10
1.4	Estrutura do Documento.....	10
2	Desenvolvimento .....	11
2.1	Levantamento Bibliográfico.....	11
2.1.1	Engenharia de Software.....	11
2.1.2	Ciclo de Desenvolvimento de Software .....	11
2.1.3	Definição de Requisito .....	12
2.1.4	Levantamento de Requisitos.....	14
2.2	Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa .....	15
2.2.1	Macrorequisitos e Stakeholders do Módulo 04 .....	15
2.2.2	Requisitos Funcionais e Não Funcionais Módulo 04 .....	20
2.2.3	Priorização dos Requisitos Funcionais do Módulo 04 .....	23
	Conclusões e Recomendações .....	28
3	Referências Bibliográficas .....	30

## Índice de Imagens

Figura 1: Pirâmide etária São João da Boa Vista 2010 .....	6
Figura 2: Subsistema 01 .....	7
Figura 3: Subsistema 02 .....	8
Figura 4: Subsistema 04 .....	9
Figura 5: Ciclo de Desenvolvimento do Sistema .....	12
Figura 6: Diferenciação de Requisito de usuário e Requisito de sistema .....	13
Figura 7: Nivelamento de Requisitos .....	13
Figura 8: Macrorequisitos Iniciais do Módulo de Cuidado Diário dos Idosos .....	15
Figura 9: Macrorequisitos definitivos do Módulo04.....	16
Figura 10: Tabela e instruções de priorização.....	24
Figura 11: Exemplo de tabela para a priorização dos Requisitos, ampliado.....	24
Figura 12: Informações gerais para o preenchimento da tabela, ampliado.....	25

## TABELAS

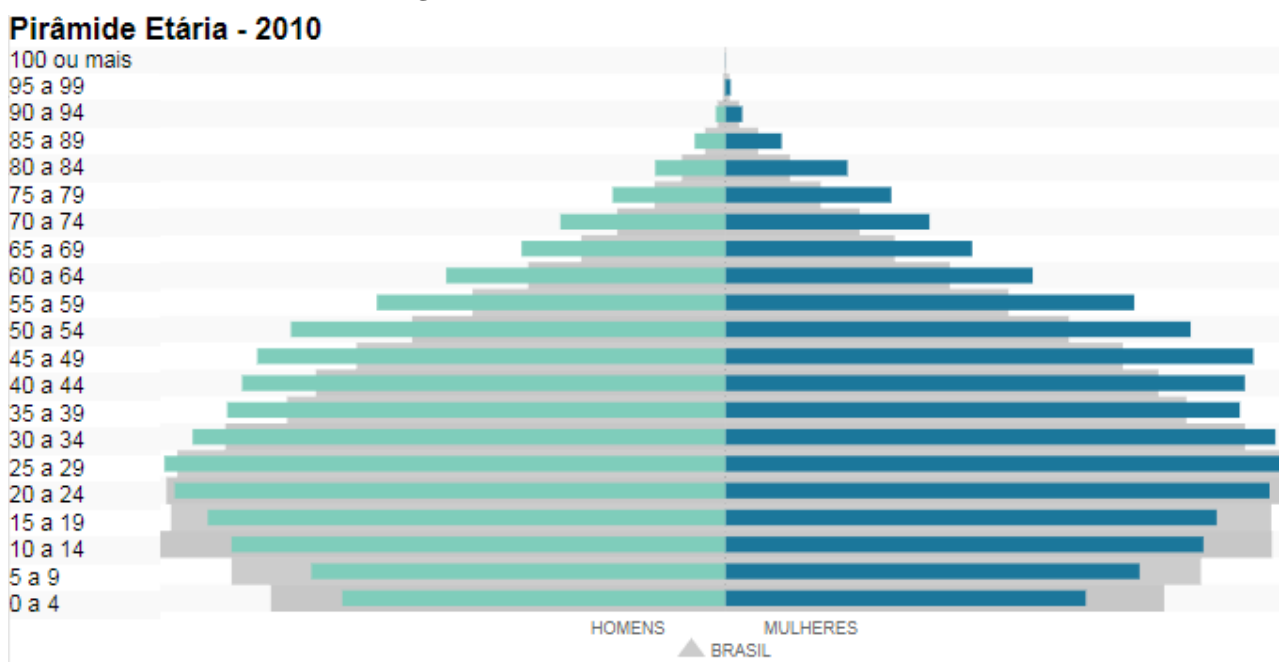
Tabela 1: Stakeholders do Módulo de Cuidados Diários do Idoso .....	17
Tabela 2: Usuários do Módulo de Cuidados Diários dos Idosos .....	18
Tabela 3: Necessidades dos envolvidos e usuários do Projeto Gerações.....	18
Tabela 4: Requisitos Funcionais do Módulo de Cuidado Diários dos Idosos.....	20
Tabela 5: Tabela de priorização Anna Julia Lopes .....	25
Tabela 6: Tabela de priorização de Beatriz Molina .....	25
Tabela 7: Tabela de priorização de Julia Rizzo.....	25
Tabela 8: Tabela de priorização de Vinicius Prado.....	26
Tabela 9: Tabela de priorização de Vinicius de Faria .....	26
Tabela 10: Tabela de priorização de Vinicius Prado.....	26
Tabela 11: Tabela de priorização de Vitória Silvestre .....	27
Tabela 12: Média ponderada dos requisitos funcionais .....	27

# 1 Introdução

## 1.1 Contextualização/ Motivação

São João da Boa Vista é uma cidade localizada no interior do estado de São Paulo pertencente à mesorregião de Campinas, com uma população estimada de 90.637 habitantes em 2018 de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [1] [2]. No censo de 2010 a cidade possuía 83.639 habitantes desse total 10,43% possuíam mais de sessenta e cinco anos. [2]

Figura 1: Pirâmide etária São João da Boa Vista 2010



Fonte: [1]

Ademais, a pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas aponta São João da Boa Vista como o município que oferece as melhores condições de vida para membros da melhor idade entre todas as cidades brasileiras de 50 a 100 mil habitantes. [3]

Por conta disso, a cidade conta com quatro instituições de longa permanência, os asilos, moradias coletivas destinadas a pessoas acima de sessenta anos possuindo ou não suporte familiar, podendo ser de caráter público ou privado. [4]

Localizado em sua área geográfica encontram-se também diversas instituições de ensino básico á superior. Entre elas pode-se destacar o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia

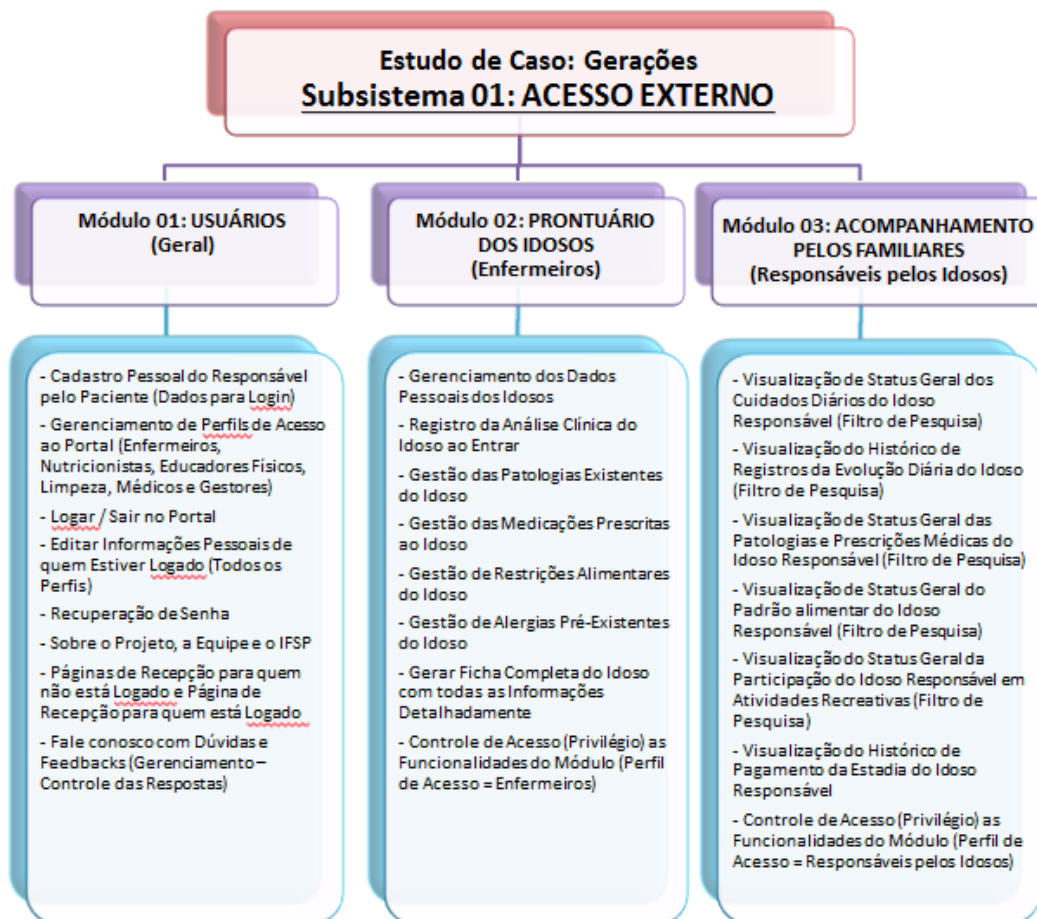
de São Paulo (IFSP), que oferece diversos cursos em nível técnico e superior, com a missão de criar práticas de ensino que ajudem na inserção social. [5]

Essa missão norteia todas as disciplinas ministradas no IFSP Campus São João da Boa Vista. Podendo-se citar as aulas de Prática de Desenvolvimento de Sistemas, onde todo o ano é proposto aos alunos do ultimo ano do curso técnico em informática o desenvolvimento de um *software* voltado para o benefício da sociedade externa, utilizando técnicas computacionais orientadas a objeto. [6]

Haja vista, contexto *a priori* o projeto que está sendo desenvolvido no presente ano será voltado a casas de longa permanência, tendo como nome Gerações e como principal objetivo auxiliar a administração de uma dessas instituições de modo simples e fácil fornecendo uma conexão de proximidade da intuição e dos responsáveis dos idosos. Por ser um *software* extenso projeto é dividido em nove módulos, ou equipes, que são responsáveis por partes com funcionalidades específicas.

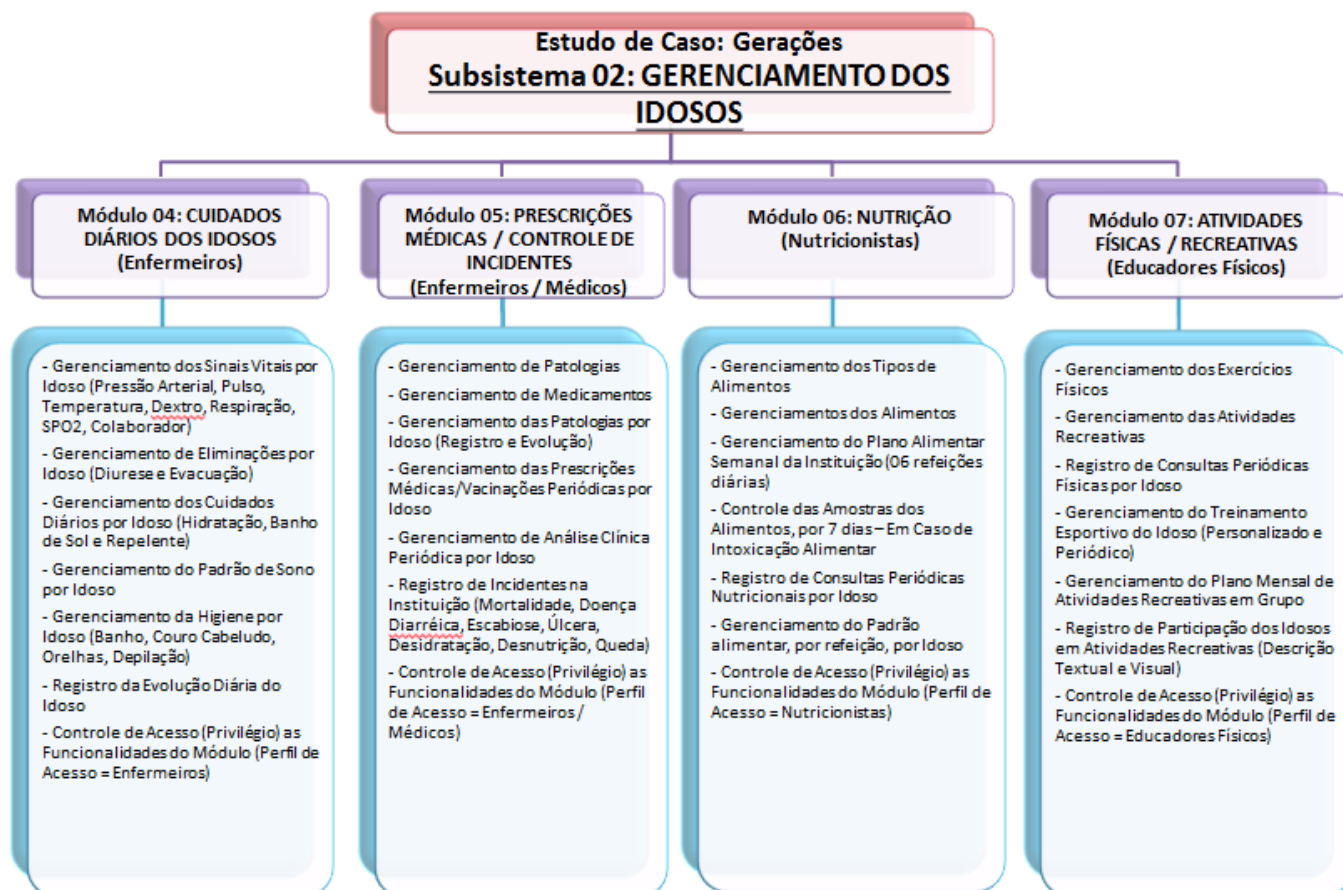
Os primeiros três módulos, ou primeiro subsistema, são responsáveis pelo acesso externo.

Figura 2: Subsistema 01



Os quatros módulos seguintes, subsistema dois, são responsáveis pelo gerenciamento dos idosos desde os cuidados diários passando por prescrições médicas e controle de acidentes, nutrição e atividades físicas e recrearias.

Figura 3: Subsistema 02



Os três últimos módulos, subsistema três, são responsáveis pelo controle gerencial da instituição de longa permanência, que conta com o controle administrativo e os relatórios especializados.



Figura 4: Subsistema 04



Para que os objetivos do projeto sejam alcançados é necessário um estudo e levantamento de suas necessidades, ou seja, realizado uma análise onde se estabelece os requisitos funcionais e não funcionais de cada módulo apresentado. Essa é a fase inicial e possui suma importância para o desenvolvimento do sistema, de acordo com o pesquisador Ale Smidts as falhas que podem ocorrer no processo de desenvolvimento são resultados de erros humanos, dando enfoque nos erros de análise com: omissão e má interpretação dos requisitos, falha de identificar conflitos em requisitos e até troca de ordem destes. [7]

Nessa pesquisa será trazido o processo de levantamento de requisitos do módulo 04 – Cuidados Diários do Idoso, pertencente ao projeto Gerações.

## **1.2 Objetivo Geral da Pesquisa**

Essa pesquisa tem finalidade de apresentar o processo de levantamento e elaboração dos requisitos do módulo de cuidados diários dos idosos do projeto Gerações.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- Investigar sobre os principais conceitos relacionados a levantamento de requisitos;
- Definir de análise de sistemas;
- Identificar os Macrorequisitos e Stakeholders do Módulo 04;
- Identificar os requisitos funcionais e não funcionais do Módulo 04;
- Priorizar os requisitos funcionais do Módulo 04.

## **1.4 Estrutura do Documento**

O presente capítulo traz a contextualização/motivação da pesquisa juntamente com seu objetivo geral e seus objetivos específicos.

No segundo capítulo será mostrado o desenvolvimento da pesquisa voltada para ao levantamento de requisitos do módulo 04 de Cuidados Diários dos Idosos.

Finalmente o último capítulo apresentara as principais conclusão e recomendações de trabalhos futuros para melhorias.

## **2 Desenvolvimento**

### **2.1 Levantamento Bibliográfico**

#### **2.1.1 Engenharia de Software**

Segundo a *IEEE Computer Society*, “Engenharia de Software é a aplicação de abordagens sistemáticas, disciplinas qualificáveis ao desenvolvimento qualificação, operação e manutenção de software, além do estudo dessas abordagens”.

Em síntese a Engenharia de software é uma disciplina que abrange todas as etapas da produção do sistema, desde suas especificações iniciais até a manutenção quando o sistema já foi entregue ao cliente e já está em fase de uso. Ademais, quando tratasse sobre engenharia de software não são apenas abordados os processos técnicos, mas também os de gerenciamento, de ferramentas e métodos que auxiliam no processo de desenvolvimento do sistema. [8]

A engenharia busca resultados de qualidade dentro de um orçamento e tempo determinados, para que os resultados sejam alcançados os engenheiros responsáveis pelo projeto trabalham com abordagens sistêmicas e organizadas que travem mais eficiência ao desenvolvimento do sistema.

#### **2.1.2 Ciclo de Desenvolvimento de Software**

O Ciclo de vida e desenvolvimento de sistema é dividido em etapas sendo elas: o estudo da viabilidade, análise de sistemas, projeto, implementação, geração de testes, garantia de qualidade, descrição dos procedimentos, banco de dados e instalação.[11]

O estudo de viabilidade estuda a situação atual, ou seja, antes da implementação do sistema, estabelece os objetivos deste, gera cenários possíveis, prepara e estabelece os encargos de projeto.

Análise de sistemas desenvolve os modelos ambientais e comportamentais, estabelece quais serão as relações entre o usuário e o sistema, nessa parte é realizada também um estudo de custo e benefício.

Projeto estrutura e organiza as tarefas, nessa etapa é realizada a avaliação estrutural do sistema, é projetado os módulos, grupos com responsabilidades específicas e o desenvolvimento do banco de dados.

Na fase de implementação é feita a parte da codificação dos módulos.

Em geração de testes os testadores preparam e realizam testes, esses testes tem como objetivo avaliar a performance do sistema e encontrar erros.

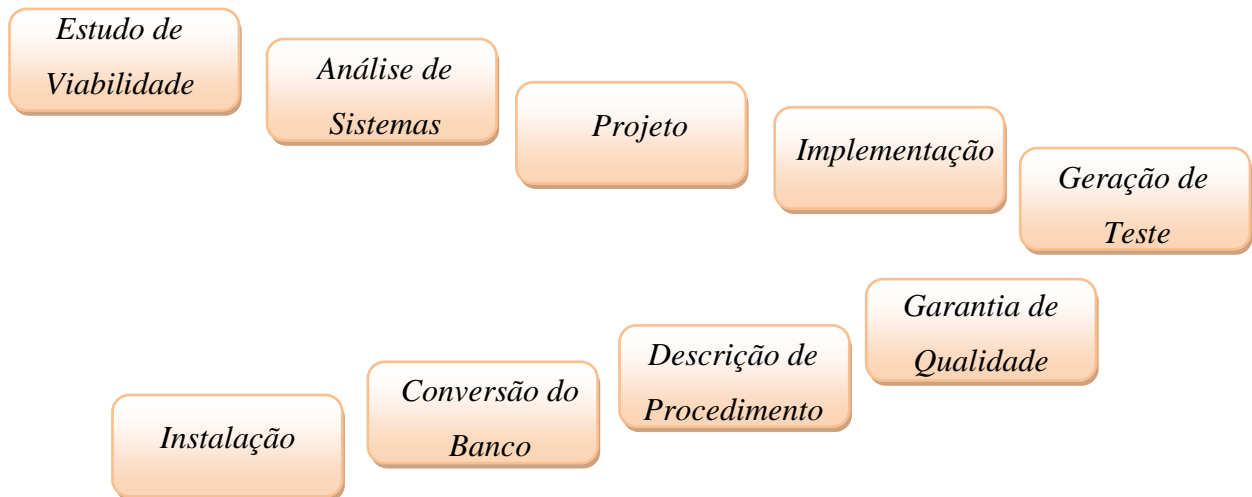
Durante a garantia de qualidade são realizados testes finais, comparando esse com o a implementação.

Em conversão de banco de dados pode-se ocorrer mais trabalho do que e envolver mais planejamento.

A instalação é a fase final do ciclo de desenvolvimento nela é feito o manual de usuário.[10]

Abaixo segue o esquema da do ciclo de desenvolvimento de software.

**Figura 5: Ciclo de Desenvolvimento do Sistema**



### 2.1.3 Definição de Requisito

Requisitos são descrições de ações e restrições que o sistema deverá possuir, ambas são refletidas diretamente das necessidades do cliente. [8]

Algumas vezes eles são apenas uma explicação abstrata das necessidades ou restrição que o sistema possui. Alguns autores referem-se a esse tipo de requisitos mais abstratos, ou de alto nível, com requisitos de usuários, como acontece com o escritor Ian Sommerville em seu livro Engenharia de Software, ou de requisitos de empresa como Alan Dennis e Barbara Haley Wixom fazem em Análise e Projeto de Sistemas. Os requisitos de usuários são declarações realizadas em uma linguagem mais simples e não muito técnica descrevendo o que o sistema deverá fazer para atender seus usuários. [8] [9]

Por outro lado, temos os requisitos mais específicos e detalhados das ações a serem realizadas das restrições e dos serviços que o sistema deverá prover, esses requisitos são denominados como requisitos de sistema. Ademais, nessa etapa deve-se de forma sucinta o que é imprescindível a implementação. [8] [9]

Na figura abaixo retirada do livro de SummerVille, nota-se a diferença de especificação entre os requisitos de usuário, onde temos uma definição abrangente geralmente feita pelo próprio

cliente, aos requisitos de sistema, que é extremamente detalhista possuindo todos os passos descrevendo o que o sistema deve realizar.

**Figura 6: Diferenciação de Requisito de usuário e Requisito de sistema**

**Definição de requisitos de usuário**

1. O MHC-PMS deve gerar relatórios gerenciais mensais que mostrem o custo dos medicamentos prescritos por cada clínica durante aquele mês.

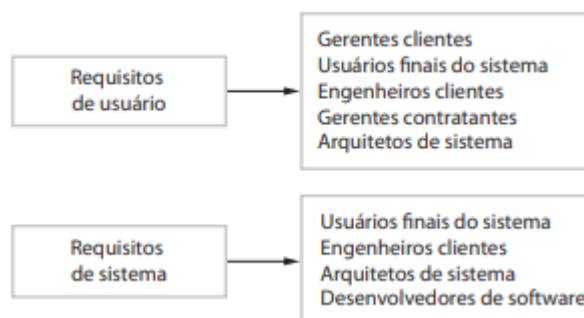
**Especificação de requisitos de sistema**

- 1.1 No último dia útil de cada mês deve ser gerado um resumo dos medicamentos prescritos, seus custos e as prescrições de cada clínica.
- 1.2 Após 17:30h do último dia útil do mês, o sistema deve gerar automaticamente o relatório para impressão.
- 1.3 Um relatório será criado para cada clínica, listando os nomes dos medicamentos, o número total de prescrições, o número de doses prescritas e o custo total dos medicamentos prescritos.
- 1.4 Se os medicamentos estão disponíveis em diferentes unidades de dosagem (por exemplo, 10 mg, 20 mg), devem ser criados relatórios separados para cada unidade.
- 1.5 O acesso aos relatórios de custos deve ser restrito a usuários autorizados por uma lista de controle de gerenciamento de acesso.

Fonte Sommerville (2011) [8]

Os nivelamentos dos requisitos com diferentes detalhamentos em suas descrições permitem que eles sejam lidos e compreendidos por diversas pessoas.

**Figura 7: Nivelamento de Requisitos**



Fonte Sommerville (2011) [8]

Outrossim, eles possuem duas classificações sendo elas: Requisitos Funcionais e Requisitos Não Funcionais.

#### **2.1.3.1 Requisitos Funcionais**

Os Requisitos Funcionais são informações sobre os serviços que o sistema deve possuir e as formas que ele deve agir com entrada de informações, por exemplo, e quais ações ele deve realizar em cenários específicos. Em síntese Requisitos Funcionais fazem uma descrição do que o sistema deve fazer, eles dependem de diversas coisas como o tipo de software desenvolvido, quem serão os usuários e quais são as estratégias traçadas pela empresa na hora da descrição destes. Eles podem ser descritos também como requisitos funcionais de usuários ou de sistema, quando são descritos como requisitos de usuário possuem uma descrição abstrata e simples, para que possam ser compreendidos pelos usuários do sistema.

Por outro lado, quando descritos como requisitos funcionais do sistema, sua descrição deve ser completa onde todos os serviços que podem ser requisitados pelos usuários sejam bem especificados e definidos. [8]

#### **2.1.3.2 Requisitos Não Funcionais**

Já os Requisitos Não Funcionais são as características e comportamentos que o sistema deve possuir, como desempenho e usabilidade, ou seja são as características de qualidade do sistema. [11] O tempo operacional ou o navegador Web que será utilizado pelo sistema podem ser considerados requisitos não funcionais. [8]

Dois exemplos de requisitos não funcionais são:

A Confiabilidade: são as medidas quantitativas da confiabilidade do sistema, ou seja, a quantidade de falhas que o sistema apresenta a média de tempo em que as falhas ocorrem, a correção delas no código fonte.

E o Desempenho: são aqueles que definem tempos esperado para que as funcionalidades ocorram.

#### **2.1.4 Levantamento de Requisitos**

O Levantamento de requisitos compõe uma das fases iniciais e fundamentais no ciclo de desenvolvimento de software. Ele busca coletar todas as informações sobre as funcionalidades que o sistema deva executar e quais são as suas restrições. Durante essa etapa os requisitos devem ser descobertos pelos analistas e não inventados, os profissionais juntamente com os clientes fazem uma lista com a maior quantidade de restrições possíveis. [12].

A fase de análise de requisitos estrutura essas restrições de forma que possam ser utilizados durante todo o desenvolvimento, como por exemplo, na formação dos casos de uso e do desenvolvimento das interfaces. [12] O objetivo principal dessa etapa é garantir que os clientes e os desenvolvedores possuam a mesma visão do problema, ou seja, do sistema, que será resolvido. [11]

## 2.2 Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa

### 2.2.1 Macrorequisitos e Stakeholders do Módulo 04

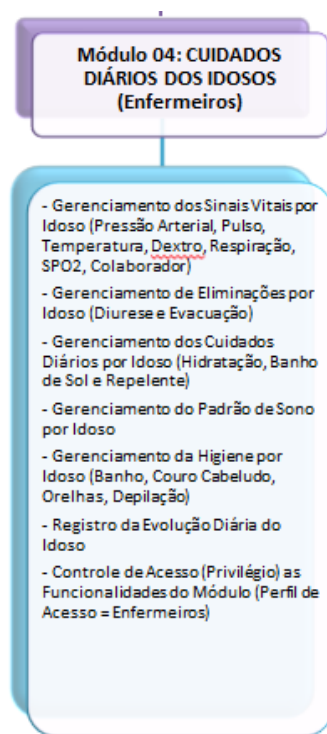
#### 2.2.1.1 Macrorequisito

Macro requisitos são os requisitos de alto nível apresentado posteriormente, são aqueles que possuem uma visão geral e não detalhada das necessidades do projeto.

Para o a formulação dos macrorequisitos do Módulo de Cuidado Diário dos Idosos foi necessário um estudo do subsistema que o módulo se encontra, o subsistema 02, quais eram as necessidades a serem atendidas e suas limitações que foram previamente apresentadas durante o primeiro contado que se teve com a sistema.

Segue abaixo os macrorequisitos do Módulo de Cuidados Diários dos Idosos.

**Figura 8: Macrorequisitos Iniciais do Módulo de Cuidado Diário dos Idosos**



Logo após, o estudo inicial foi definido outros macrorequisitos que deveriam ser abordados para que o módulo pudesse atender plenamente as necessidades dos cuidados que os idosos devem ter diariamente. Para a complementação dos requisitos os todos os membros do

módulo analistas, BDA em português administrador de banco de dados e desenvolvedores, discutiram quais deveriam ser adicionados, quais deveriam ser alterados e quais deveriam ser excluídos.

Ao final, foram definidos os seguintes macrorequisitos do Módulo 04 de Cuidados Diários dos Idosos pertencente ao subsistema do Projeto Gerações.

- Gerenciamento dos sinais vitais por idoso;
- Gerenciamento de eliminações por idoso;
- Gerenciamento dos cuidados diários por idoso;
- Gerenciamento do Padrão de Sono por Idoso;
- Gerenciamento da higiene por idoso;
- Registro da evolução diária.

Abaixo segue a ilustração dos macrorequisitos do Módulo 04.

**Figura 9: Macrorequisitos definitivos do Módulo04**



### 2.2.1.2 Stakeholders do Módulo de Cuidados Diários do Idoso

Logo após, os levantamentos dos Macrorequisitos são definidos os Stackholders Módulo de Cuidados Diários dos Idosos.



Esse tópico tem como funcionalidade a apresentar os Stackholders, que são os usuários-alvo do Módulo de Cuidados Diários Dos Idosos. Ele enfoca os recursos que os envolvidos (Stackholders) precisam, e descreve porque essas necessidades existem.

Dentre os envolvidos ou interessados no desenvolvimento de um conjunto de componentes de sistemas web que implementam as funcionalidades do Gerações, de forma reutilizável, nem todos são considerados como seus usuários finais. A tabela abaixo apresenta uma lista dos envolvidos ou interessados, suas descrições e responsabilidades. Esses envolvidos ou interessados não são considerados usuários.

**Tabela 1: Stakeholders do Módulo de Cuidados Diários do Idoso**

<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>	<b>Responsabilidades</b>
<b>Módulo de Cuidados Diários dos Idosos (CDI)</b>	O módulo é responsável pelo gerenciamento dos cuidados diários dos idosos registrados na instituição.	<b>Define os objetivos e o escopo do Módulo de Cuidados Diários dos Idosos (CDI) Elabora as suas especificações preliminares, distribuindo-as pela equipe.</b>
<b>Módulo de Usuários</b>	O módulo é responsável pelo cadastro de todos os usuários que possuirão acesso ao sistema.	<b>A integração será necessária com o módulo de usuário, pois será efetuada a verificação dos enfermeiros.</b>
<b>Módulo de Prontuário dos Idosos</b>	O módulo é responsável pelo cadastro dos idosos no momento de sua entrada na casa de longa permanência.	<b>A integração com o módulo de prontuário dos idosos, pois é preciso saber as patologias existentes, as medicações prescritas e restrições de determinado idoso para a aplicações dos cuidados corretos.</b>
<b>Módulo de Acompanhamento pelos familiares</b>	O módulo é responsável por exibir o prontuário diário dos idosos para acompanhamento dos familiares sob os cuidados da instituição.	<b>A integração com o módulo de acompanhamento pelos familiares, é preciso pois as informações apresentadas para o relatório aos familiares serão fornecidas de algum modo pelo módulo de Cuidados Diários dos Idosos.</b>
<b>Modulo de prescrições médicas / controle de incidentes</b>	O Módulo é responsável por gerenciamento dos acidentes, medicações e patologias dos idosos da instituição.	<b>A integração com o módulo de prescrições médicas / controle de incidentes, é preciso pois os enfermeiros precisam das prescrições médicas para os cuidados diários.</b>
<b>Modulo de relatórios especializados</b>	O Módulo é responsável por gerar relatórios administrativos sobre as informações gerais da instituição.	<b>A integração com o nono módulo, será preciso pois caso seja encontrado piolhos nos idosos será necessário fazer um relatório especializado.</b>
<b>Enfermeiro</b>	Administra a inserção de dados diários dos idosos no momento da checagem.	<b>Administra a inserção dos cuidados diários como : sinais vitais, higiene, hidratação e cuidados gerais dos idosos no momento da checagem.</b>
<b>Administrador</b>	Responsável pelo gerenciamento do sistema.	<b>Utilizar os recursos administrando os dados dos idosos diariamente para melhor gestão da instituição.</b>

Encontra-se abaixo descrita uma lista resumida de todos os usuários identificados do Módulo Cuidado Diários dos Idosos.

**Tabela 2: Usuários do Módulo de Cuidados Diários dos Idosos**

Nome	Descrição/Atitude	Envolvido	Grau de Poder	Grau de Interesse	Positivos	Negativos
Administrador	Responsável pelo gerenciamento do sistema.	Auto-representado	10	8	Propicia o bom funcionamento do sistema	Analisa periodicamente o conteúdo dos usuários
Enfermeiros (usuários)	Administra a inserção de dados diários dos idosos no momento da checagem.	Auto-representado	10	10	Avaliação dos idosos em tempo real ; acesso constante.	Falha nas inserções de dados referentes aos cuidados diários ; falta de conhecimento na utilização do sistema.

Seguem as principais necessidades das soluções existentes, conforme o ponto de vista dos envolvidos ou dos usuários.

**Tabela 3: Necessidades dos envolvidos e usuários do Projeto Gerações**

Necessidade	Prioridade	Preocupações	Solução Atual	Soluções Propostas
Gerenciamento dos sinais vitais	Alta	Gerenciar adversidades físicas dos idosos como pressão arterial, pulso, temperatura, dextro, respiração, SPO2, etc, para maior facilidade com cuidados posteriores.	Planilha eletrônica do Excel.	Desenvolver e implantar um sistema que documente e gerencie tais dados, podendo ser diariamente checado e/ou modificado para servir de base para cuidados posteriores.
Gerenciamento de eliminações	Alta	Gerenciar eliminação de excreções dos idosos como diurese e evacuação para prevenir ou cuidar de problemas posteriores.	Planilha eletrônica do Excel.	Desenvolver e implantar um sistema que documente e gerencie tais dados, podendo ser diariamente checado e/ou modificado para servir de base para cuidados posteriores.
Gerenciamento dos cuidados diários	Alta	Gerenciar cuidados gerais do bem estar dos	Planilha eletrônica do Excel..	Desenvolver e implantar um sistema que documente e gerencie tais dados,

		idosos como hidratação, banho de sol, uso de repelentes, etc.		podendo ser diariamente checado e/ou modificado para servir de base para cuidados posteriores.
Gerenciamento do padrão de sono	Alta	Gerenciar o padrão de sono dos idosos para manter seu bem-estar, cuidando para que tenha boas noites de sono, além de verificar irregularidades.	Planilha eletrônica do Excel.	Desenvolver e implantar um sistema que documente e gerencie tais dados, podendo ser diariamente checado e/ou modificado para servir de base para cuidados posteriores.
Gerenciamento da higiene	Alta	Gerenciar os cuidados de higiene dos idosos como frequência de banho, estado do couro cabeludo, orelhas, depilações, cortes de cabelo, etc, para maior bem-estar e conforto.	Planilha eletrônica do Excel.	Desenvolver e implantar um sistema que documente e gerencie tais dados, podendo ser diariamente checado e/ou modificado para servir de base para cuidados posteriores.
Registro da evolução diária	Média	Gerenciar e ter acesso ativo do registro das evoluções diárias dos idosos em todas as questões para maior facilidade com cuidados e mais bem-estar destes.	Planilha eletrônica do Excel.	Desenvolver e implantar um sistema que documente e gerencie tais dados, podendo ser diariamente checado e/ou modificado para servir de base para cuidados posteriores.
Controle de acesso	Média	Gerenciar o acesso dos usuários do sistema, sendo que somente os enfermeiros poderão ter acesso ao preenchimento de dados.	Não há para este projeto.	Desenvolver e implantar um sistema que documente e gerencie tais dados, de forma que somente o usuário permitido terá acesso de modificações para que haja melhor organização e menor possibilidade de falhas.

## 2.2.2 Requisitos Funcionais e Não Funcionais Módulo 04

### 2.2.2.1 Requisitos Funcionais

Como apresentado *a priori*, os requisitos funcionais possuem uma definição bem detalhada das ações que o sistema deve realizar e como deve agir com entrada de informações, por exemplo.

O Módulo de Cuidados Diários dos Idosos apresenta um total de sete, 07, requisitos funcionais.

Segue abaixo a lista dos requisitos funcionais identificados para este Módulo. Na esquerda encontra-se o identificador dos Requisitos Funcionais que segue o padrão começando pelas iniciais RF o símbolo da cerquilha, #, como a posição que o requisito se encontra.

**Tabela 4: Requisitos Funcionais do Módulo de Cuidado Diários dos Idosos**

Identificador	Descrição do Requisito
RF #01	<p>O sistema deverá exigir que somente os enfermeiros e o administrador do sistema tenham permissão para acessar a seção de cuidados diários do prontuário do idoso por meio de um controle de acesso privilegiado, através de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prontuário;</li><li>• Senha.</li></ul>
RF #02	<p>O sistema deverá possuir uma listagem de todos os idosos da instituição com nome completo (varchar(100)) ou prontuário (int auto_increment) e foto. Acima da listagem deverá aparecer um campo de pesquisa feita através do nome ou parte do nome. À direita de cada nome deverá conter 4 botões (Sinais Vitais, Eliminações, Cuidados Diários, Higiene).</p>
RF #03	<p>O botão de Sinais Vitais deverá permitir o acesso à ficha de sinais vitais. Essa ficha irá conter o prontuário (integer auto incremento), nome completo (varchar(100)), data de nascimento (date DD/MM/AAAA) e data de ingresso (date DD/MM/AAAA). Deverá possuir uma lista com as prescrições médicas (quantidade de vezes a ser realizado certo procedimento, medir a pressão, o pulso, a temperatura, o dextro, a respiração e o SPO2) ou recomendações, identificando o médico pelo nome (varchar (100)).</p> <p>A ficha deverá possuir também uma espécie de histórico com as medições que já foram realizadas no dia ou em outra data que pode ser selecionada. O enfermeiro poderá modificar o dado que está no histórico desde que seja o dia que ele as inseriu.</p> <p>Abaixo da ficha deverá haver um botão (+) que abrirá uma seção com uma tabela de datas à serem selecionadas para visualização dos dados de outro dia.</p> <p>Ela deverá possuir um botão de inserção de dados que abrirá uma tela, onde poderá ser selecionado qual sinal vital ele gostaria de preencher como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pressão (integer) que possuirá dois campos para serem preenchidos</li><li>• pulso (integer) com um campo ser preenchido</li><li>• temperatura (integer)</li><li>• dextro (integer) com um campo</li><li>• respiração (integer) com um campo</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPO2 (integer) com um campo</li> </ul> <p>Essa seleção será realizada por um menu dropdown, todos os sinais vitais deverão ter uma opção para adicionar mais marcações caso essa seja a prescrição médica todas elas devem marcar automaticamente a data e a hora que foi inserida.</p> <p>Todos os campos são de preenchimento obrigatório, mas não necessariamente devem ser preenchidos ao mesmo tempo.</p> <p>O sistema deverá ser capaz de permitir o acesso ativo às informações das evoluções diárias no prontuário de determinado idoso para que os cuidados sempre evoluam junto à dele. Para o acompanhamento deverá ter um campo de observações não obrigatório para que o enfermeiro insira as evoluções e/ou avaliações sobre o idoso.</p> <p>Vale destacar que os dados podem ser alterados ou excluídos, de acordo com a necessidade dos enfermeiros.</p>
RF #04	<p>O botão de Eliminações deverá permitir o acesso à ficha de eliminação. Essa ficha irá conter o prontuário (integer auto incremento), nome completo (varchar(100)), data de nascimento (date DD/MM/AAAA) e data de ingresso (date DD/MM/AAAA).</p> <p>A ficha deverá possuir também uma espécie de histórico com as eliminações que já ocorreram no dia ou em outra data que pode ser selecionada. O enfermeiro poderá modificar o dado que está no histórico desde que seja o dia que ele as inseriu.</p> <p>Abaixo da ficha deverá haver um botão (+) que abrirá uma seção com uma tabela de datas à serem selecionadas para visualização dos dados de outro dia.</p> <p>Ela deverá possuir um botão de inserção de dados que abrirá uma tela, onde poderá ser selecionado qual tipo de eliminação o enfermeiro gostaria de preencher (diurese ou evacuação), essa seleção será realizada por um menu dropdown, todas as eliminações deverão ter uma opção para adicionar mais marcações caso essa seja necessária. O sistema deverá possuir um campo de preenchimento obrigatório para ser colocado qual período do dia aconteceu a eliminação (manhã, tarde, noite) e o horário desta.</p> <p>O momento da inserção deve ser a registrado automaticamente em formato HH:MM e DD/MM/AAAA.</p> <p>Todos os campos são de preenchimento obrigatório, mas não necessariamente devem ser preenchidos ao mesmo tempo.</p> <p>O sistema deverá ser capaz de permitir o acesso ativo às informações das evoluções diárias no prontuário de determinado idoso para que os cuidados sempre evoluam junto à dele. Para o acompanhamento deverá ter um campo de observações não obrigatório para que o enfermeiro insira as evoluções e/ou avaliações sobre o idoso.</p> <p>Vale destacar que os dados podem ser alterados ou excluídos, de acordo com a necessidade dos enfermeiros.</p>
RF #05	<p>O botão de Cuidados Diários deverá permitir o acesso à ficha dos cuidados diários. Essa ficha irá conter o prontuário (integer auto incremento), nome completo (varchar(100)), data de nascimento (date DD/MM/AAAA) e data de ingresso (date DD/MM/AAAA). A ficha deverá possuir também uma espécie de histórico com aos cuidados que já foram realizados no dia ou em outra data que pode ser selecionada. O enfermeiro poderá modificar o dado que está no histórico desde que seja o dia que ele as inseriu.</p> <p>Abaixo da ficha deverá haver um botão (+) que abrirá uma seção com uma tabela de datas à serem selecionadas para visualização dos dados de outro dia.</p> <p>Ela deverá possuir um botão de inserção de dados que abrirá uma tela, onde poderá ser selecionado qual cuidado o enfermeiro gostaria de preencher como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hidratação (integer) que será medida na quantidade de água consumida</li> <li>• banho de sol (terá dois campos, o primeiro em quanto tempo foi o banho de sol</li> </ul>

	<p>e o segundo em qual parte do dia foi realizado o banho)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• repelente (sim/não)</li> <li>• padrão de sono (bom/regular/ruim)</li> </ul> <p>Essa seleção será realizada por um menu dropdown, todos os sinais vitais deverão ter uma opção para adicionar mais marcações caso essa seja a prescrição médica todas elas devem marcar automaticamente a data e a hora que foi inserida.</p> <p>Todos os campos são de preenchimento obrigatório, mas não necessariamente devem ser preenchidos ao mesmo tempo.</p> <p>O sistema deverá ser capaz de permitir o acesso ativo às informações das evoluções diárias no prontuário de determinado idoso para que os cuidados sempre evoluam junto à dele. Para o acompanhamento deverá ter um campo de observações não obrigatório para que o enfermeiro insira as evoluções e/ou avaliações sobre o idoso.</p> <p>Vale destacar que os dados podem ser alterados ou excluídos, de acordo com a necessidade dos enfermeiros.</p>
RF #06	<p>O botão de Higiene deverá permitir o acesso à ficha de higiene diária. Essa ficha irá conter o prontuário (integer auto incremento), nome completo (varchar(100)), data de nascimento (date DD/MM/AAAA) e data de ingresso (date DD/MM/AAAA). A ficha deverá possuir também uma espécie de histórico com aos cuidados de higiene que já foram realizados no dia ou em outra data que poderá ser selecionada. O enfermeiro poderá modificar o dado que está no histórico desde que seja o dia que ele inseriu.</p> <p>Abaixo da ficha deverá haver um botão (+) que abrirá uma seção com uma tabela de datas à serem selecionadas para visualização dos dados de outro dia.</p> <p>Ela deverá possuir um botão de inserção de dados que abrirá uma tela, onde poderá ser selecionado qual cuidado higiênico o enfermeiro gostaria de preencher como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• banho: com campo de menu (sim/não)</li> <li>• higienização do couro cabeludo: com campo de menu (sim/não)</li> <li>• higienização das orelhas: com campo de menu (sim/não)</li> <li>• depilação: com campo de menu (sim/não)</li> </ul> <p>Essa seleção será realizada por um menu dropdown, todos os sinais vitais deverão ter uma opção para adicionar mais marcações caso necessário todas elas devem marcar automaticamente a data e a hora que foi inserida.</p> <p>Todos os campos são de preenchimento obrigatório, mas não necessariamente devem ser preenchidos ao mesmo tempo.</p> <p>O sistema deverá ser capaz de permitir o acesso ativo às informações das evoluções diárias no prontuário de determinado idoso para que os cuidados sempre evoluam junto à dele. Para o acompanhamento deverá ter um campo de observações não obrigatório para que o enfermeiro insira as evoluções e/ou avaliações sobre o idoso.</p> <p>Vale destacar que os dados podem ser alterados ou excluídos, de acordo com a necessidade dos enfermeiros.</p>
RF #07	<p>O sistema deve exibir um alerta todas as vezes que o enfermeiro clicar em confirmar alguma alteração ou excluir algum dado, para diminuir a possibilidade de falhas.</p>

### 2.2.2.2 Requisitos Não-Funcionais

Depois da definição dos Requisitos Funcionais, foram definidos quais seriam os Requisitos Não Funcionais, são aqueles que são responsáveis pelo desempenho e usabilidade, por exemplo, ou seja, são as características de qualidade do sistema.


Identificador	Descrição do Requisito
RN #01	Linguagem PHP e HTML: É necessário que se adote as linguagens PHP e HTML, pois são linguagens eficientes para o desenvolvimento do sistema desejado.
RN #02	Este sistema deverá ser capaz de propiciar uma interface prática ao usuário, com opções e uso simples, e autoexplicativas.
RN #03	Design Pattern MVC: Será utilizado o design pattern MVC. Esse padrão de projeto será adotado pois facilita a reutilização do código e também a forma com que a implementação será gerenciada, permitindo que cada camada possa ser construída de forma quase que completamente independente. Não será utilizada nenhuma ferramenta de geração de código.
RN #04	Requisitos de Sistema de Ajuda e de Documentação de Usuário On-line: É necessário disponibilizar, através da Web, a documentação do desenvolvimento do Protótipo do de Projeto de SGI, para propiciar a troca de informações e experiências entre todos os grupos participantes da disciplina.
RN #05	É necessário que na listagem de idosos apareça para os enfermeiros responsáveis pelos cuidados diários as respectivas fotos dos pacientes cadastrados, para facilidade de reconhecimento no momento da atualização do prontuário.

### 2.2.3 Priorização dos Requisitos Funcionais do Módulo 04

Depois da realização dos passos demonstrados nos tópicos anteriores, foi realizada a priorização dos requisitos funcionais, essa etapa possui grande importância dentro das etapas iniciais do desenvolvimento, pois graças a ele os desenvolvedores podem focar no desenvolvimento naqueles requisitos que são essenciais para a funcionalidade do sistema. [13]

Sendo assim, para priorização foi utilizada a seguinte tabela que para a realização da priorização dos requisitos do Módulo 04 de Cuidado Diários dos Idosos, juntamente com as especificações para seu preenchimento.

**Figura 10: Tabela e instruções de priorização**



**Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA**  
**Grupo de Pesquisa em Engenharia de Software - GPES**  
**Elaborado pelo Grupo de Engenharia de Sistemas do SdS ICA-MMH**  
**04/09/2008**

**Análise Kano para Priorização dos Requisitos pelo Cliente**

**Informações Gerais**

Possíveis respostas para:

Como você se sente, se o requisito estiver presente?

Como você se sente, se o requisito não estiver presente?

Gostaria	Eu gostaria, mas não é imprescindível.
Esperado	Deve ser feito. É uma necessidade básica.
Não importa	Neutro. É indiferente. Não importa.
Convivo com isso	Não gostaria, mas é possível conviver com isso.
Não Gostaria	É inaceitável.

Conta Caracter	Identificador do Requisito	Requisito do Cliente	Como você se sente, se o requisito estiver presente?	Como você se sente, se o requisito não estiver presente?	Avaliação
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito

**Figura 11: Exemplo de tabela para a priorização dos Requisitos, ampliado.**

Conta Caracter	Identificador do Requisito	Requisito do Cliente	Como você se sente, se o requisito estiver presente?	Como você se sente, se o requisito não estiver presente?	Avaliação
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
			Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito

Essa tabela juntamente com as informações gerais, figura abaixo, foram disponibilizadas a todos os integrantes do módulo para que cada um preenchesse respondendo as perguntas disponibilizavas no modelo.



**Figura 12: Informações gerais para o preenchimento da tabela, ampliado.**

<b>Informações Gerais</b>	
Possíveis respostas para:	
Como você se sente, se o requisito estiver presente?	
Como você se sente, se o requisito não estiver presente?	
Gostaria	Eu gostaria, mas não é imprescindível.
Esperado	Deve ser feito. É uma necessidade básica.
Não importa	Neutro. É indiferente. Não importa.
Convivo com isso	Não gostaria, mas é possível conviver com isso.
Não Gostaria	É inaceitável.

Segue abaixo os resultados da priorização de cada um dos integrantes do módulo:

**Tabela 5: Tabela de priorização Anna Julia Lopes**

<b>Identificador Requisito Funcional</b>	<b>Resposta Positiva</b>	<b>Resposta Negativa</b>	<b>Priorização Final</b>
RF #01	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #02	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #03	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #04	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #05	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #06	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #07	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>

**Tabela 6: Tabela de priorização de Beatriz Molina**

<b>Identificador Requisito Funcional</b>	<b>Resposta Positiva</b>	<b>Resposta Negativa</b>	<b>Priorização Final</b>
RF #01	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #02	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #03	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #04	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #05	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #06	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #07	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>

**Tabela 7: Tabela de priorização de Julia Rizzo**

<b>Identificador Requisito Funcional</b>	<b>Resposta Positiva</b>	<b>Resposta Negativa</b>	<b>Priorização Final</b>
RF #01	Convivo com isso	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>

RF #02	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #03	Gostaria	Não Gostaria	<b>Performance</b>
RF #04	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #05	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #06	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #07	Esperado	Gostaria	Indiferente

**Tabela 8: Tabela de priorização de Vinicius Prado**

Identificador Requisito Funcional	Resposta Positiva	Resposta Negativa	Priorização Final
RF #01	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #02	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #03	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #04	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #05	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #06	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #07	Gostaria	Não Gostaria	<b>Performance</b>

**Tabela 9: Tabela de priorização de Vinicius de Faria**

Identificador Requisito Funcional	Resposta Positiva	Resposta Negativa	Priorização Final
RF #01	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #02	Esperado	Convivo com isso	Indiferente
RF #03	Gostaria	Esperado	Atrativo
RF #04	Convivo com isso	Convivo com isso	Indiferente
RF #05	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #06	Gostaria	Não Gostaria	<b>Performance</b>
RF #07	Gostaria	Convivo com isso	Atrativo

**Tabela 10: Tabela de priorização de Vinicius Prado**

Identificador Requisito Funcional	Resposta Positiva	Resposta Negativa	Priorização Final
RF #01	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #02	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #03	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #04	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #05	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #06	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #07	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>

**Tabela 11: Tabela de priorização de Vitória Silvestre**

Identificador Requisito Funcional	Resposta Positiva	Resposta Negativa	Priorização Final
RF #01	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #02	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #03	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #04	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #05	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #06	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>
RF #07	Esperado	Não Gostaria	<b>Deve ser feito</b>

Após a finalização do preenchimento individual da tabela de priorização, foi realizada uma média ponderada, chegando aos seguintes resultados:

**Tabela 12: Média ponderada dos requisitos funcionais**

Identificador Requisito Funcional	Priorização Final
RF #01	<b>Deve ser feito</b>
RF #02	<b>Deve ser feito</b>
RF #03	<b>Deve ser feito</b>
RF #04	<b>Deve ser feito</b>
RF #05	<b>Deve ser feito</b>
RF #06	<b>Deve ser feito</b>
RF #07	<b>Deve ser feito</b>

Todos os requisitos funcionais do Módulo de Cuidados Diários possuem a priorização: Deve ser feito.

### 3 Conclusões e Recomendações

Haja vista, a crescente da população idosa do município de São João da Boa Vista e por consequência de Instituições de longa permanência presentes na cidade e em sua região circunvizinha, os alunos do quarto ano do curso Integrado a Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia auxiliados por dois professores desenvolveram um sistema que possa ajudar e melhorar o gerenciamento dessas instituições, o projeto Gerações.

Essa pesquisa teve como objetivo demonstrar uma das etapas do desenvolvimento do sistema, sendo esse o processo de levantamento e elaboração dos requisitos de um dos nove módulos que formam o projeto o Módulo 04 de Cuidados Diários dos Idosos.

Logo, foi necessário um processo de investigação dos principais conceitos relacionados ao tema abordado, nessa etapa foi necessária à embasamento bibliográfico disponível na biblioteca do Instituto.

Outrossim, foi realizada a definição dos conceitos básicos de análise de sistema, núcleo em que o processo de levantamento e elaboração do requisitos é encontrado, para sua realização foi utilizado um extenso acervo bibliográfico, contando com autores da área e artigos acadêmicos.

Logo após, as definições dos conceitos foi realizada a identificação dos macrorequisitos e Stakeholders do módulo. Na etapa de identificação dos macrorequisitos foi realizada uma análise de todas as necessidades gerais do módulo, possuindo ao final seis macrorequisitos. Da mesma forma foi feito um processo de análise para a identificação dos stakeholders que ao todo são oito.

Depois, e todo o processo demonstrado *a priori*, foi realizada o processo no qual o a pesquisa centraliza-se, o levantamento e elaboração do requisitos do Módulo de Cuidados Diários do Idosos, para isso foi utilizado os macrorequisitos que foram definidos anteriormente eles foram estudados com mais rigor para que fosse possível o levantamento, elaboração dos requisitos funcionais e não funcionais. Ao final dos estudos os analistas chegaram a sete requisitos funcionais e cinco não funcionais.

Ao final do processo descrito acima, foi realizada a etapa final do levantamento e elaboração dos requisitos, o processo de priorização destes, cada integrante do módulo preencheu uma tabela com as opções do sobre o desenvolvimento dos requisitos funcionais. Ao final da priorização foi definido que dos sete requisitos funcionais, os todos deveriam ser feitos.

Sobre as dificuldades apresentadas durante o desenvolvimento da pesquisa, pode-se citar a elaboração dos objetivos específicos e a explicação dos conceitos básicos de análise de sistemas de forma simples e clara.

Como pontos positivos a experiência adquirida durante essa pesquisa para futuros trabalhos acadêmica na graduação.

Por fim, a pesquisa pode ser considerada explicativa, sucinta, demonstrativa e clara ao cumprir com seu objetivo específico, a demonstração e elaboração do módulo de Cuidados Diários dos Idosos, como demonstrados em todas as etapas de seu desenvolvimento. Ademais, futuras alterações podem correr haja vista, correções, ou críticas construtivas para melhores desempenhos do documento.

## Referências Bibliográficas

- [1] São João da Boa Vista, 2017. Atlas do Desenvolvimento Humano. Disponível em: <[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/sao-joao-da-boa-vista\\_sp](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sao-joao-da-boa-vista_sp)>. Acesso em: 16 de agosto 2019.
- [2] São João da Boa Vista Panorama, 2018. IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-joao-da-boa-vista/panorama>>. Acesso em: 16 de agosto 2019.
- [3] Pesquisa aponta São João da Boa Vista com melhor cidade para idosos; Guia São João 2017. Disponível em: <<http://www.guiasaojoao.com.br/noticias/pesquisa-aponta-sao-joao-como-melhor-cidade-para-idosos-581>>. Acesso em: 16 de agosto 2019.
- [4] Ministério da Saúde - MS, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA. Disponível em: [file:///C:/Users/aluno/Pictures/SVN/documentacao/comum/Documentos%20de%20Instituições%20de%20Longa%20Permanência%20-%20Estudo/04%20-%20RDC\\_283\\_2005\\_COMP.pdf](file:///C:/Users/aluno/Pictures/SVN/documentacao/comum/Documentos%20de%20Instituições%20de%20Longa%20Permanência%20-%20Estudo/04%20-%20RDC_283_2005_COMP.pdf). Acesso em: 16 de agosto de 2019.
- [5] Instituto Federal – São Paulo Bragança. Disponível em: <<https://bra.ifsp.edu.br/institucional>> Acesso em: 16 de agosto de 2019.
- [6] Curso técnico em informática integrado ao ensino médio 2012 Disponível em: <<file:///C:/Users/Aluno/Downloads/PPC-Tecnico-Integrado-Informatica.pdf>>. Acesso em: 19 de agosto 2019.
- [7] SANDHOF, Karen; VILELA LEITE FILGUEIRAS, Lucia. Defeitos de Software como Erros Humanos. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Lucia\\_Filgueiras/publication/266356181\\_Defeitos\\_de\\_Softar\\_e\\_como\\_Erros\\_Humanos/links/5519338d0cf2d241f355c1f0/Defeitos-de-Software-como-Erros-Humanos.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lucia_Filgueiras/publication/266356181_Defeitos_de_Softar_e_como_Erros_Humanos/links/5519338d0cf2d241f355c1f0/Defeitos-de-Software-como-Erros-Humanos.pdf)> Acesso em: 05 de set de 2019
- [8] SUMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9ª ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2011.
- [9] DENNIS, Alan; WIXON, Barbara Haley. Análise e Projeto de Sistemas. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- [10] REZENDEZ, Denis Alcides. Engenharia de Softwares e Sistemas de Informações. 3ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

[11] BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projetos de Sistemas com UML. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

[12] WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e Projetos de Sistemas de Informações Orientados a Objeto. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

[13] CORDEIRO, Aline Gomes; FREITAS, André Luís Policani. Priorização de requisitos e avaliação da qualidade de software segundo a percepção dos usuários”. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1308/1486>>. Acesso em: 17 de outubro 2019.