



2022

**PROJETO DE CONSULTORIA  
EMPRESARIAL**



UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS  
ESCOLA DE NEGÓCIOS  
**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL**  
PROTÓTIPO ELETRÔNICO  
**VIDA LEVE**

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

NOVEMBRO 2022

UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS  
ESCOLA DE NEGÓCIOS  
**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL**  
**PROTÓTIPO ELETRÔNICO**  
**VIDA LEVE**

MÓDULO COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Tópicos Avançados de Banco de Dados – Prof. Max Streicher Vallim

Linguagem e Técnicas de Programação – Prof. Sidney Gitcoff Telles

Computação em Nuvem – Prof. Rodrigo Marudi de Oliveira

Estrutura de Dados – Prof. Mauro Glória Júnior

Projeto de Computação em Nuvem – Profª. Mariângela Martimbianco Santos

Estudantes:

Vitor Antonio Rotha Soares, RA 21000438

João Vitor de Lima Pacheco da Silva, RA 21000493

Renan Alves da Silva, RA 21000283

Willian Machado de Oliveira, RA 21000399

Monitor:

Altair dos Santos Santana Filho, RA 21000691

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP  
NOVEMBRO 2022

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	5
3. PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL	6
3.1 TÓPICOS AVANÇADOS DE BANCO DE DADOS	6
3.1.1 PROJETO LÓGICO	6
3.1.2 BANCO DE DADOS RELACIONAL	6
3.2 LINGUAGEM E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	6
3.2.1 PROTOTIPAÇÃO	6
3.2.2 FRONT-END	7
3.2.3 BACK-END	7
3.2.4 CRUD	7
3.3 COMPUTAÇÃO EM NUVEM	7
3.3.1 DESENVOLVIMENTO EM CLOUD COMPUTING	7
3.3.2 GOOGLE CLOUD	7
3.4 ESTRUTURA DE DADOS	8
3.4.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	8
3.4.2 VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS	8
4. CONCLUSÃO	9
REFERÊNCIAS	10
ANEXOS	11

## 1. INTRODUÇÃO

Nós, da empresa Unifeob, desenvolvemos um sistema para solucionar alguns problemas de um determinado solicitante. A Unifeob entrega tudo o que você pode esperar de um centro universitário de primeiro mundo. Nossa estrutura forma uma verdadeira cidade do conhecimento onde é possível aprender na prática tendo a tecnologia como aliada. Nossas estruturas são modernas e respondem aos principais desafios educacionais do século XXI. Parcerias com grandes nomes da tecnologia garantem o acesso às principais ferramentas encontradas no mercado de trabalho.

A falta de um sistema funcional para ter uma melhor organização em sua empresa, com a falta de tecnologia em sua empresa, a situação fica um complicada, devido à falta de organização que fica no ambiente de trabalho, não só organização como praticidade, rastreabilidade e também irá melhorar até para seus clientes poderem realizarem consultas, acompanhar suas consultas, seus exames, a disponibilidade de cada profissional, quando irá receber seus exames. Também terá acesso à páginas onde o cliente poderá adquirir conhecimento sobre a empresa, como horário de atendimento, que tipo de profissionais a empresa fornece e seus serviços.

Com base nisso, iremos implementar um sistema integrado de anamnese com o funcionamento da empresa, para melhorar a efetividade do método atual, Google Forms, onde traremos uma aplicação web, toda documentada com dados de paciente, informações médicas, médicos, horários, entre outros requisitos. Teremos também um controle maior de dados, e uma apresentação mais formal em tela para simples entendimento e diminuição do erro humano, facilitando a interligação entre outros setores de atendimento médico.

## 2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Razão social: Unifeob, CNPJ: 59.764.555/0001-52.

Logradouro: Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, 2439, Bairro: Jardim Nova São João, São João da Boa Vista - SP, CEP: 13874-149, Município: São João da Boa Vista, Estado: São Paulo.

Atividade: Atendimento de pacientes com doenças relacionadas com a obesidade, apresentando um modelo de participação contínua, onde o paciente deve participar de um tratamento estendido, com análise de desempenho e efetividade do tratamento e assim ter um tratamento documentado e analisado pelos profissionais de diversas áreas da empresa em si.

Objetivo: Implementar um sistema integrado de anamnese com o funcionamento da empresa para melhorar a efetividade do método atual, Google Forms, onde traremos uma

aplicação web toda documentada com dados do paciente, informações médicas, médicos, horários, entre outros requisitos. Teremos também um controle maior de dados e uma apresentação mais formal em tela para simples entendimento e diminuição do erro humano, facilitando a interligação entre outros setores de atendimento médico.

### **3. PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL**

Nesta etapa do PE serão apresentados os conteúdos que cada unidade de estudo utilizará para realizar o projeto, assim como a forma que serão aplicados na empresa escolhida para a realização do projeto.

#### **3.1 TÓPICOS AVANÇADOS DE BANCO DE DADOS**

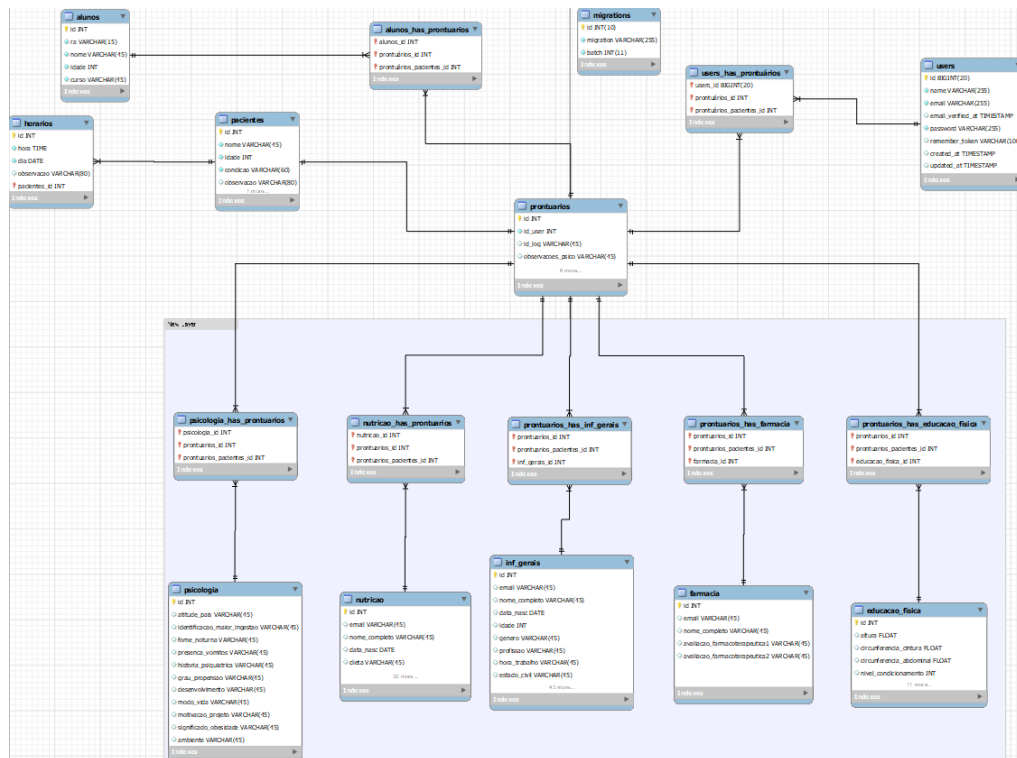
É o mais tradicional dos bancos de dados do mercado. Ele é baseado em relações de tabelas com linhas e colunas, que são armazenadas e controladas por um Sistema Gerenciador de Banco de Dados, ou SGBD.

O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês Structured Query Language) como interface. É atualmente um dos sistemas de gerenciamento de bancos de dados mais populares da Oracle Corporation, com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo.

Entre os usuários do banco de dados MySQL estão: NASA, Friendster, Banco Bradesco, Dataprev, HP, Nokia, Sony, Lufthansa, U.S. Army, U.S. Federal Reserve Bank, Associated Press, Alcatel, Slashdot, Cisco Systems, Google, entre outros.

As principais vantagens do banco de dados relacional é que são altamente estruturados e têm suportes teóricos consolidados da computação. Os dados são facilmente armazenados e recuperados por meio de SQL. Além disso, eles podem ser restritivos ao acesso e também permitir o uso em camadas.

Os bancos de dados relacionais são recomendados para dados altamente estruturados, que necessitem de integridade e que possam ter os processos internos automatizados.



### 3.1.1 PROJETO LÓGICO

O Projeto Lógico de um banco de dados tem por objetivo avaliar as necessidades de uso do banco de dados pelos usuários/aplicações, realizando possíveis refinamentos para alcançar maior desempenho das operações sobre o banco de dados. A tarefa final do projeto lógico é a geração do esquema lógico, que representa uma descrição da estrutura do banco de dados que pode ser processada por um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD). O Modelo Relacional representa o esquema lógico do banco de dados como uma coleção de relações que podem ser vistas como tabelas. Esta diretriz descreve os conceitos do Modelo Relacional e uma metodologia para a modelagem de dados conhecida como IDEF1X. São apresentadas as regras de mapeamento do Diagrama de Classes, utilizado para descrever a estrutura dos objetos em um sistema

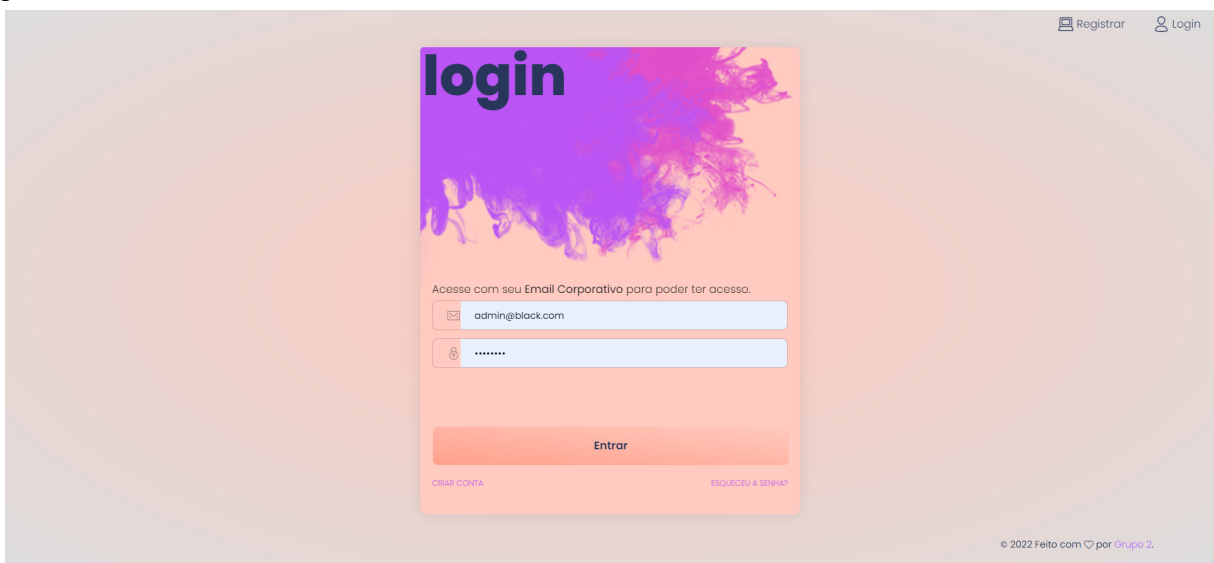
Representa as estruturas de dados a serem implementadas e suas características considerando os limites impostos pelo modelo de dados usado para implementação do banco de dados. (banco de dados hierárquico, banco de dados de rede, banco de dados relacional, etc.). As características principais deste modelo são:

- É derivado do modelo conceitual
- Possui entidades associativas em lugar de relacionamentos n:m

- Define as chaves primárias das entidades
- Define as chaves estrangeiras entre as entidades
- Normalização até a 3a. forma normal
- Adequado ao padrão de nomenclatura adotado pela empresa
- As Entidades e atributos são documentados em um Dicionário de Dados

### 3.2 LINGUAGEM E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

Utilizando Laravel, MySQL, HTML 5: Criação de um menu para adicionar o perfil de um paciente no sistema.



Laravel : O Laravel é um dos frameworks PHP mais utilizados no mercado. Assim como outros do tipo, como Symfony e CodeIgniter, um framework é um conjunto de ferramentas, recursos e funcionalidades, criado em uma determinada linguagem de programação para facilitar e agilizar tarefas comuns de desenvolvimento de sistemas, como autenticação, localização, sessões e cache.

MySQL:O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados, que utiliza a linguagem SQL como interface. É atualmente um dos sistemas de gerenciamento de bancos



de dados mais populares da Oracle Corporation, com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo.

HTML5 : HTML5 é uma linguagem de marcação para a World Wide Web e é uma tecnologia chave da Internet, originalmente proposto por Opera Software. É a quinta versão da linguagem HTML.

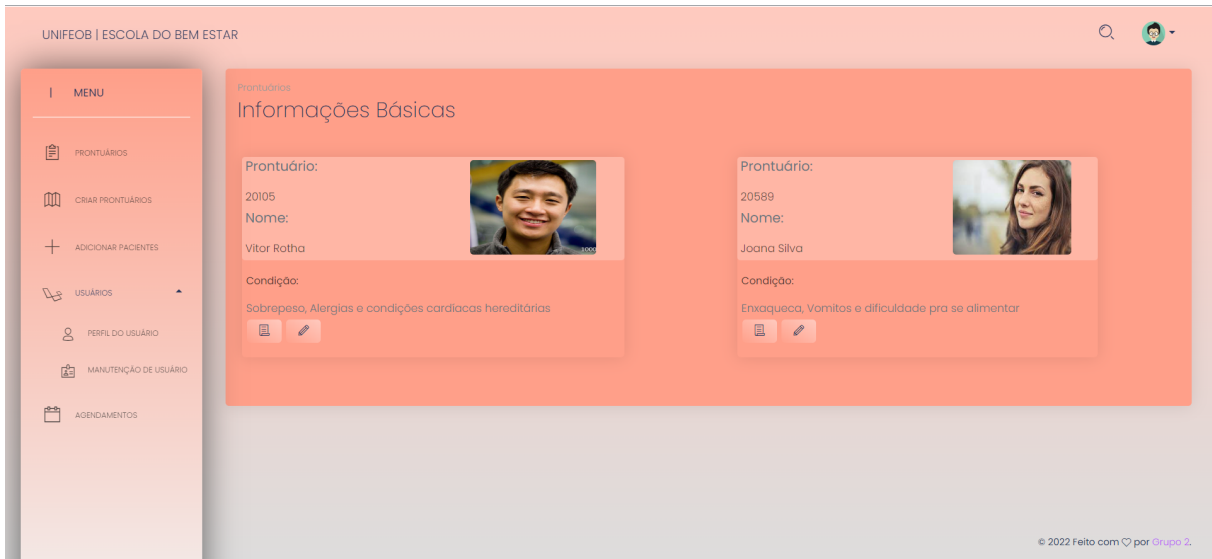
### 3.2.1 PROTOTIPAÇÃO

O protótipo é uma maneira importante e eficaz que te ajuda a mostrar ao cliente de uma forma mais “concreta” de como ficará aquele software que ele solicitou. Quando um protótipo é bem executado, fica mais fácil compreender o conceito do projeto, de realizar ajustes e avaliar a viabilidade das decisões tomadas. É uma maneira eficiente de entender melhor o propósito do software e o negócio do cliente, para poder oferecer a melhor solução e entregá-la no prazo previsto.



### 3.2.2 FRONT-END

O front-end inclui elementos que determinam a identidade visual de um site ou aplicativo. Por essa razão, além do conhecimento de linguagens de programação específicas, um desenvolvedor dessa área só tem a ganhar se tiver noções de design, arquitetura da informação e UX. Utilizando Laravel, MySQL, HTML 5:



### 3.2.3 BACK-END

O Back-End trabalha em boa parte dos casos fazendo a ponte entre os dados que vêm do navegador rumo ao banco de dados e vice-versa, sempre aplicando as devidas regras de negócio, validações e garantias num ambiente restrito ao usuário final (ou seja, onde ele não consegue acessar ou manipular algo). É comum pessoas desenvolvedoras de Back End trabalharem com ferramentas de linha de comando, sites (deixando o HTML dinâmico), análise de dados (embora isso puxe mais o que um Data Scientist faz). Tudo isso pode ser feito com uma série de linguagens de programação diferentes como: PHP, Ruby, Java, Clojure, C#. Nesse projeto foi utilizado: PHP, MySQL, HTML5.

### 3.2.4 CRUD

Quando construímos uma API, queremos que nossos modelos forneçam quatro tipos básicos de funcionalidade. Os modelos devem ser capazes de criar, ler, atualizar e excluir recursos. Os cientistas da computação geralmente se referem a essas funções pelo acrônimo CRUD. Um modelo deve ter a capacidade de executar até quatro funções para ser concluído. Se uma ação não pode ser descrita por uma dessas quatro operações, ela deve ser seu próprio modelo. O CRUD é comum na construção de aplicativos da Web porque fornece uma estrutura memorável para lembrar os desenvolvedores de como construir modelos completos e utilizáveis.

## 3.3 COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Um projeto de *Cloud Computing* envolve o estudo de diferentes aspectos da empresa e das soluções, sendo gerado um relatório que aponta o que precisa ser aprimorado para que o negócio alcance alta performance e minimizar custos. Reduzir custos é uma etapa fundamental para que seu negócio possa driblar a crise e o *Cloud Computing*, sem dúvidas, te oferece este benefício. Primeiramente, você não precisará se preocupar com a aplicação de altos investimentos na criação e manutenção de um data center, uma vez que todas as informações empresariais serão geridas pelo servidor da nuvem. Em consequência disso, os gastos com equipes de TI também serão reduzidos e você poderá optar por times mais enxutos, que se manterão focados no core business de seu empreendimento. Com a possibilidade do acesso em tempo real a informações gerenciais compartilhadas na nuvem, os empreendedores poderão aplicar um modelo de gestão mais efetivo em suas empresas, acompanhando de modo integral o andamento do negócio e corrigindo falhas em processos no momento em que elas ocorrem, evitando assim que se perca tempo com ações mal sucedidas. Caso você precise adicionar novos recursos de TI para a gestão de seu negócio, basta ativá-los em poucos minutos por meio do seu provedor de *Cloud Computing*. Além disso, a computação em nuvem otimiza a realização de projetos em equipe, tendo em vista que todos os membros do time poderão ter acesso online às informações e dar andamento remoto a uma ação sempre que necessário. Você poderá concentrar os esforços de sua equipe no desenvolvimento de projetos que ampliem os ganhos da empresa e tragam diferenciais para a marca, já que seus colaboradores não precisarão se preocupar com a manutenção de um data center ou questões de infraestrutura tecnológica.

### **3.3.1 DESENVOLVIMENTO EM CLOUD COMPUTING**




O balanceamento de carga permite adicionar um ou mais servidores virtuais conforme a demanda, sem qualquer interrupção nos serviços. Sempre que há alto tráfego em um site, um novo servidor fica online e o balanceador de carga acomoda esse novo servidor de forma eficiente, sem afetar o desempenho do aplicativo. *Load Balance* é uma das estratégias mais eficazes para diminuir a instabilidade e aumentar a confiabilidade dos sistemas utilizados por empresas de pequeno, médio e grande porte.

Ela é considerada essencial para evitar prejuízos e diversos problemas relacionados à Tecnologia da Informação (TI), diante de milhares de requisições que são feitas simultaneamente na Internet.

As demandas por serviços rápidos crescem a cada dia que passa, pois o número de dispositivos conectados se eleva continuamente. Por esse motivo, foi criado o *Load Balance*, cuja função é facilitar a distribuição das cargas geradas pelos acessos em diversos servidores. É um sistema único que serve como ponto de entrada para cada requisição e que redistribui todas elas para um conjunto de servidores capazes de atendê-las. Ele as envia e mantém a conexão com o cliente.

O sistema serve para o atendimento de vários objetivos, por exemplo, alta disponibilidade, escalabilidade, excelente desempenho, etc. É um balanceador que, ao ser configurado, suporta milhões de requisições e distribui as cargas de trabalho com muita eficiência.

Ele organiza as filas na entrada das redes, faz o direcionamento das solicitações e impede os ataques virtuais.

Estimate	
Compute Engine	
1 x	  
Region: Sao Paulo	
730 total hours per month	
Provisioning model: Regular	
Instance type: e2-standard-2	USD 77.65
Operating System / Software: Paid	USD 67.16
Multithreading: 2 thread per core	
Estimated Component Cost: USD 144.81 per 1 month	
<b>Total Estimated Cost: USD 144.81 per 1 month</b>	
Estimate Currency	
USD - US Dollar	
<a href="#">EMAIL</a>	<a href="#">COPY SAVED URL</a>
<a href="#">DOWNLOAD*</a>	

Valor aproximado do sistema (*Google Cloud Computing*).

### 3.3.2 GOOGLE CLOUD

O projeto visa uma implementação de uma nuvem privada, assim como a adição de novos recursos computacionais e serviços na nova infraestrutura a fim de promover segurança, melhor desempenho e disponibilidade para que os colaboradores tenham acesso a uma infraestrutura rica em recursos e serviços a serem utilizados, além da criação de mais duas infraestruturas. Neste novo cenário, teremos:

1. Interface gráfica onde os colaboradores irão ter acesso, para o gerenciamento de seus recursos e serviços.

2. A facilidade e praticidade de criação de novas redes privadas.
3. A facilidade de criação e exclusão de máquinas virtuais.
4. A facilidade de criação de novos volumes para serem anexados às suas instâncias, aumentando assim sua capacidade de armazenamento.
5. Segmentação da rede e um número maior de endereços IP com acesso à rede pública, que terá acesso direto à internet sem a necessidade de passar por qualquer nó de rede virtual.
6. Criação de projetos específicos para cada colaborador, onde poderemos especificar as quotas, ou seja, a quantidade de recursos que poderá ser utilizada por ele.
7. Serviço de autenticação e controle de acesso dos colaboradores à infraestrutura de nuvem.
8. Cada projeto terá seu próprio firewall, com regras de filtragem e bloqueio de portas, onde poderão ser abertas a partir da necessidade de utilização de uma porta específica pelo colaborador.

### 3.4 ESTRUTURA DE DADOS

Será realizado o levantamento de requisitos que será utilizado e determinado de forma resumida no que se refere à definição do projeto.

O levantamento de requisitos está ligado diretamente à qualidade do sistema que será entregue ao usuário final, tendo como metas principais buscar informações do usuário, organizar o projeto antes de qualquer implementação, entregar um software de qualidade que atenda de fato às necessidades do usuário e sincronizar a expectativa do usuário com o produto final.

Esses requisitos são divididos em funcionais e não funcionais. Os requisitos funcionais são todos os problemas e necessidades que devem ser atendidos e resolvidos pelo software através de funções ou serviços, ou seja, **ele é pautado no que será realizado**. Já os requisitos não funcionais são todos aqueles relacionados à forma como o software tornará realidade o que está sendo planejado, ou seja, **é focado em como será feito**.

#### 3.4.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

*Requisitos funcionais:*

- RF1: Será feita uma agenda médica online com o intuito de organizar o atendimento por processo realizado;
- RF2: Serão feitas algumas listas, das quais:
  - Data e hora de atendimento;
  - Paciente do dia;
  - Procedimentos/tratamentos a serem realizados.
- RF3: Serão elaborados lembretes de consulta automáticos, juntamente com o controle de atendimento para organização da clínica;
- RF4: Haverá a opção de pagamento ou cancelamento de consultas;
- RF5: Será feita a estimativa do lucro da clínica;
- RF6: Todas as áreas possuirão o acesso à agenda;
- RF7: Será oferecido o feedback do atendimento;
- RF8: Serão elaboradas pesquisas de satisfação;
- RF9: Serão criados tópicos para que os médicos insiram todas as informações necessárias;
- RF10: Serão criados tópicos “educativos”, voltados para motivar pacientes a procurar um profissional de saúde;
- RF11: Será criado um tópico explicativo a respeito da metodologia de cada procedimento/tratamento a ser realizado;
- RF12: Será produzido um menu de laudos com a intenção de os médicos se estruturarem melhor.

*Requisitos não funcionais:*

- RNF 1: O banco de dados deve ser o MySQL;
- RNF 2: Sistema desenvolvido para desktop e mobile;
- RNF 3: O tempo de resposta para consultas deverá ser de, no máximo, 3 segundos;
- RNF 4: Os dados devem ser criptografados.
- RNF 5: Sistema desenvolvido em Laravel.

### **3.4.2 VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS**

A verificação de requisitos é um processo de certificação de que os requisitos do sistema possuem os requisitos necessários bem escritos. Esta é uma etapa crítica no desenvolvimento do software, pois ajuda a garantir que o sistema atenda aos seus objetivos e funcione conforme planejado. Já a validação de requisitos é um processo de confirmação de que o sistema corresponde às suas metas e funções de acordo com o idealizado.

As principais finalidades da verificação de requisitos são: garantir a integridade,

correção e consistência dos requisitos do sistema. Nessa fase, é possível descobrir se há requisitos ausentes e/ou inválidos, com o intuito de reduzir o retrabalho e os custos excessivos, já que é muito mais eficaz resolver um determinado problema com antecedência do que futuramente, onde centenas de linhas de código devem ser rastreadas e corrigidas. Requisitos incompletos, incorretos ou inconsistentes podem levar à divergências durante o desenvolvimento, teste e implantação de software.

Existem várias ferramentas e técnicas que podem ser utilizadas para a verificação, dentre as quais:

- Inspeções: As inspeções são revisões dos requisitos do sistema administradas por uma equipe de especialistas, cujo propósito é identificar erros, inconsistências e/ou omissões no documento de requisitos.
- Demonstrações: As demonstrações envolvem a exposição da funcionalidade do sistema para as partes interessadas; geralmente, isto é feito usando protótipos ou simulações de software.
- Testes: Os testes serão utilizados para verificar se o sistema atende ou não aos requisitos funcionais; como não há conhecimento sobre a operação interna do programa, o analista irá concentrar-se nas funções que o software contemplará; baseado na especificação, determina-se as saídas que são esperadas para um determinado conjunto de dados; este tipo de teste reflete a ótica do usuário (o *stakeholder*) interessado em usufruir do programa, sem levar em conta os detalhes de sua construção; se comparado a outros modelos, sua concepção é relativamente simples.

#### 4. CONCLUSÃO

Partindo da ideia inicial de criar um sistema funcional para melhor organização da sua empresa e facilitar todo o trabalho da empresa, o sistema irá oferecer uma navegação ágil, simples e rápida, sendo bem prático de utilizar; além disso, também teremos um amplo controle de dados e uma apresentação mais formal em tela para simples entendimento e diminuição do erro humano, visando facilitar a interligação entre outros setores de

atendimento médico. Baseando-se nisso, implementamos um sistema integrado de anamnese com o funcionamento da empresa para melhorar a efetividade do método atual, Google Forms, onde tratamos uma aplicação Web, toda documentação com os dados de todos os pacientes, informações médicas, médicos, horários, dentre outros requisitos.

Em conclusão, o projeto foi realizado de uma maneira elaborada, porém simples, para que os usuários possam manter a organização e gestão da empresa com um sistema simples e ágil.

## REFERÊNCIAS

BRAINSTORM VIDA LEVE E SCRUM. Vida Leve, 2022. Disponível em: <https://trello.com/w/pi4modulo1>. Acesso em: 12 de agosto de 2022.

GOOGLE CLOUD STORAGE. Google Cloud Storage, 2022. Disponível em: <https://cloud.google.com/storage/pricing?hl=pt-br>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.

GUIA DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS. DevMedia, 2022. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/levantamento-de-requisitos/>. Acesso em: 13 de setembro de 2022.

O QUE É VERIFICAÇÃO DE REQUISITOS: DEFINIÇÃO E FERRAMENTAS. Visure Solutions, 2022. Disponível em: <https://visuresolutions.com/pt/blog/requirements-verification/>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

REQUISITOS FUNCIONAIS E NÃO FUNCIONAIS: O QUE SÃO? Disponível em: <https://mestresdawe.com.br/tecnologias/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais-o-que-sao/#:~:text=O%20que%20s%C3%A3o%20requisitos%20n%C3%A3o,funcionais%20descrevem%20como%20ser%C3%A3o%20feitos>. Mestres da Web, 2022. Acesso em: 13 de setembro de 2022.



TESTES FUNCIONAIS DE SOFTWARE. Disponível em:

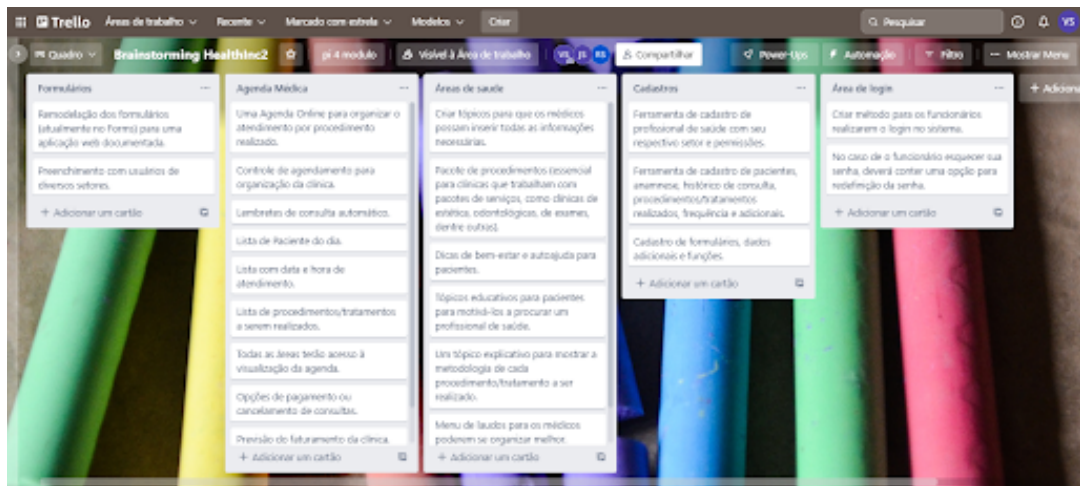
<https://www.devmedia.com.br/testes-funcionais-de-software/23565>. DevMedia, 2022. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

VALIDAÇÃO DE REQUISITOS. Disponível em:

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Valida%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_requisitos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Valida%C3%A7%C3%A3o_de_requisitos). Wikipédia, 2015. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

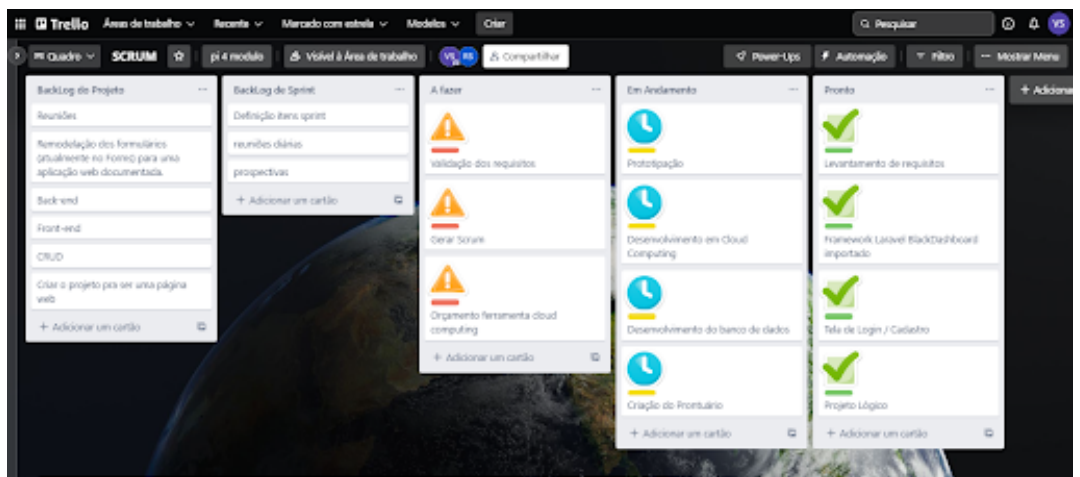
## ANEXOS

### Anexo 1 - Brainstorm no Trello



Fonte: BRAINSTORM VIDA LEVE E SCRUM. Vida Leve, 2022. Disponível em: <https://trello.com/w/pi4modulo1>. Acesso em: 12 de agosto de 2022.

### Anexo 2 - Scrum com o BackLog feito no Trello



Fonte: BRAINSTORM VIDA LEVE E SCRUM. Vida Leve, 2022. Disponível em: <https://trello.com/w/pi4modulo1>. Acesso em: 12 de agosto de 2022.

