

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO PROF. EDGARD SANTOS  
GESTÃO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE TELESSAÚDE

## **EQUIPE TÉCNICA**

# **SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DO NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE TELESSAÚDE**

**SALVADOR - BA**

**2020**

## EQUIPE TÉCNICA

# SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DO NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE TELESSAÚDE

Trabalho desenvolvido visando detalhar de forma visual e gráfica os dados gerados pelo NUTS.

Técnicos Responsáveis: Bruno Silva, Thiago Dias e Samuel Farias

Chefe do Setor: Profa.Dra.Suzy Cavalcante

SALVADOR - BA  
2020

Este trabalho é dedicado a toda equipe que forma o Núcleo Universitário de Telessaúde, Dra. Suzy Cavalcante, Dra. Fátima Geraldês, Márcia Harada, Adriana Silva, Bruno Silva, Thiago Dias e Samuel Farias. A dedicação e o compromisso de entregar sempre o melhor serviço e atendimento ao público é uma marca muito importante desse setor.

“Quem chega cedo, sai cedo”.

José Rodrigues Dias Junior

---

# Resumo

---

Gerenciamento de dados é algo primordial nas grandes empresas de hoje em dia. Dados são gerados a todo instante, por isso é de fundamental importância que eles sejam gerenciados, para que informações sejam extraídas e decisões possam ser tomadas. No Núcleo Universitário de Telessaúde não poderia ser diferente, o setor existe a mais de 10 anos e com isso já foram gerados muitos dados, muitas informações. O intuito desse trabalho é organizar esses dados de forma transparente e didática, com gráficos e *cards* para que não só os colaboradores do setor possam visualizar mas também a comunidade do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos. Este trabalho propõe a criação de um pequeno sistema de gerenciamento de dados, capaz de armazenar e exibir as informações de forma gráfica.

**Palavras-chave:** SQL, Java, Dashboard.

---

## Lista de Figuras

---

1	Diagrama de Class . . . . .	21
2	Diagrama de Casos de Uso . . . . .	23
3	Página de apresentação . . . . .	40
4	Página de login . . . . .	41
5	Página de registro . . . . .	41
6	Página de início do usuário visitante . . . . .	42
7	Página de início do usuário colaborador . . . . .	43
8	Página de início do usuário administrador . . . . .	44

---

## Lista de Tabelas

---

1	Casos de Uso C01 . . . . .	24
2	Casos de Uso C02 . . . . .	25
3	Casos de Uso C03 . . . . .	26
4	Casos de Uso C04 . . . . .	27
5	Casos de Uso C05 . . . . .	28
6	Casos de Uso C06 . . . . .	29
7	Casos de Uso C07 . . . . .	30
8	Casos de Uso C08 . . . . .	31
9	Casos de Uso C09 . . . . .	32
10	Casos de Uso C10 . . . . .	33
11	Casos de Uso C11 . . . . .	34
12	Casos de Uso C12 . . . . .	35
13	Casos de Uso C13 . . . . .	36
14	Casos de Uso C14 . . . . .	37
15	Casos de Uso C15 . . . . .	38
16	Casos de Uso C16 . . . . .	39
17	Casos de Uso C17 . . . . .	39

---

## Siglas e Abreviações

---

<b>NUTS:</b>	Núcleo Universitário de Telessaúde
<b>GEPE:</b>	Gestão de Ensino, Pesquisa e Extensão
<b>HUPES:</b>	Hospital Universitário Professor Edgard Santos
<b>SQL:</b>	Structure Query Language
<b>MVC:</b>	Model, View, Control
<b>RUTE:</b>	Rede Universitária de Telessaúde
<b>EBSERH</b>	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
<b>UML</b>	Unified Modeling Language
<b>RDBMS:</b>	Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional
<b>NoSQL:</b>	Banco de dados não relacional
<b>SGBD:</b>	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
<b>HTTP:</b>	HiperText Transfer Protocol
<b>URL:</b>	Localizador Padrão de Recursos
<b>IDE:</b>	Ambiente de desenvolvimento integrado
<b>HTML:</b>	HiperText Markup Language
<b>CSS:</b>	Cascading Style Sheets



---

# Sumário

---

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>10</b>
1.1	Gerenciar dados . . . . .	10
1.2	Motivação . . . . .	11
1.3	Objetivos . . . . .	11
1.4	Metodologia . . . . .	11
1.5	Estrutura do trabalho . . . . .	11
<b>2</b>	<b>Fundamentação teórica</b>	<b>13</b>
2.1	Engenharia de Software . . . . .	13
2.1.1	Requisitos funcionais . . . . .	14
2.1.2	Requisitos não funcionais . . . . .	14
2.1.3	Modelagem UML . . . . .	14
2.2	Backend . . . . .	15
2.2.1	Padrão de Desenvolvimento MVC . . . . .	15
2.2.2	Banco de dados . . . . .	16
2.2.3	Linguagem de Programação . . . . .	17
2.2.4	Frameworks . . . . .	17
2.3	Frontend . . . . .	19
<b>3</b>	<b>Visão geral do sistema</b>	<b>20</b>
3.1	Diagrama de Classe do sistema . . . . .	20
3.2	Atores do Sistema . . . . .	20

3.2.1	Administrador . . . . .	20
3.2.2	Colaborador . . . . .	22
3.2.3	Visitante . . . . .	22
3.3	Diagrama de Casos de Uso do sistema . . . . .	22
3.4	Requisitos funcionais do sistema . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Resultados</b>	<b>40</b>
4.1	Página de Apresentação . . . . .	40
4.2	Perfil Visitante . . . . .	42
4.3	Perfil Colaborador . . . . .	43
4.4	Perfil Administrador . . . . .	44
<b>5</b>	<b>Conclusões e Trabalhos futuros</b>	<b>45</b>
	<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>46</b>

# INTRODUÇÃO

---

O Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos, é um hospital universitário vinculado a Universidade Federal da Bahia, e é gerenciado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). O Núcleo Universitário de Telessaúde (NUTS) é vinculado ao setor de Gerência de Ensino, Pesquisa e Extensão (GEPE). O NUTS já existe a mais de 10 anos, criado a partir do projeto de Rede Universitária de Telessaúde (RUTE). Durante esse período o NUTS realizou diversas atividades de apoio técnico acadêmico, como por exemplo: Gravação de videoaulas, suporte a videoconferência, webconferência, transmissões de cirurgias e demais assuntos voltados ao âmbito acadêmico.

O NUTS é um setor composto por uma recepção, um auditório, um laboratório e 5 estações de trabalho. O NUTS conta com muitos equipamentos que permitem as realizações de atividades com o máximo de performance possível. Com o passar dos anos o NUTS produziu muitos dados, em média o NUTS realiza cerca de 400 atividades por ano, essas atividades estão divididas entre videoconferências, webconferências, gravações e edições de vídeos e conteúdos.

## 1.1 Gerenciar dados

Nos dias de hoje, informação passou a ser um dos bens mais preciosos das grandes organizações, armazenar, organizar e extrair informações dos dados deixam as empresas mais competitivas, não basta apenas armazenar os dados, tem que saber extrair informações deles e a partir disso saber o que fazer.

Um bom gerenciamento de dados permite que a gestão saiba onde está ocorrendo sobrecarga e com isso possa realizar otimização de processos para melhorar a qualidade do serviço.

## 1.2 Motivação

A motivação desse trabalho se dá em virtude da alta produção de dados do NUTS no qual são armazenados em planilhas no formato .xlxs. Tendo conhecimento disso, surgiu a ideia de criar um sistema web para armazenar esses dados em um banco de dados. Isso facilitaria o serviço de registro e realização de *dashboards* interativos, nos quais são gerados em tempo real conforme inserção dos registros de atividade e com isso todos poderiam visualizar esses gráficos a partir de suas máquinas.

*Dashboards* são formas gráficas de mostrar o trabalho de cada colaborador do NUTS, tornar o dados transparente aos colaboradores e para os demais setores só mostra o quanto o NUTS é comprometido com a dedicação de oferecer o melhor serviço aos seus usuários.

## 1.3 Objetivos

O objetivo deste trabalho é criar um sistema web para exibir dados gerados pelo NUTS de forma gráfica. Dados desde 2015 até os dias atuais. Além disso, este trabalho propõe analisar a economia gerada com as defesas de bancas examinadoras, graças ao suporte oferecido pelo NUTS com a realização de web conferências e videoconferências, essa economia é baseada nos valores das passagens e diárias que seriam necessárias para que os professores estivessem presencialmente no local para participar da banca.

## 1.4 Metodologia

A metodologia aplicada para a realização foi normalização das planilhas que contém os dados gerados pelo NUTS, a partir da normalização, ou seja, padronizar os dados, deixar as colunas com informações necessárias. A partir do estudo das planilhas e conhecendo a rotina de registro das atividades, foi possível modelar um banco de dados. Em seguida, foi pensado qual seria a melhor maneira de extrair as informações e com isso foi criado um sistema web com um painel de cards e gráficos.

## 1.5 Estrutura do trabalho

Além deste capítulo introdutório, este trabalho está organizado em mais 4 capítulos. No capítulo 2 aborda a fundamentação teórica necessária para a compreensão do trabalho. O

---

capítulo 3 está sendo apresentado a visão geral do sistema, no capítulo 4 será abordado os resultados e o capítulo 5 a conclusão.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

---

Neste capítulo serão abordados os conhecimentos necessários para a compreensão e entendimento sobre como foi criado o sistema web, quais as tecnologias envolvidas e a finalidade de cada. Para uma boa compreensão e visando a fácil reprodução, este capítulo será dividido em três partes, na qual a primeira falará sobre a **Engenharia de Software**, a segunda tratará sobre as tecnologias utilizadas na parte *Backend* e a última parte trará as tecnologias utilizadas no *Frontend*.

### 2.1 Engenharia de Software

A Engenharia de software é de extrema importância nos dias atuais, isso se dá pelo fato que o mundo de hoje não funciona sem software (Sommerville, 2019). Computadores e dispositivos eletrônicos são controlados por softwares, logo basicamente quase tudo depende de software.

A Engenharia de Software se preocupa com aspectos da produção de software, desde a parte inicial com a documentação até a parte final na programação e manutenção (Sommerville, 2019). Devido a baixa complexidade do sistema implementado neste trabalho, foi adotado poucos conceitos e aspectos da Engenharia de Software, porém não menos importante, são eles: Diagrama de classe e Diagrama de casos de uso, ambos os diagramas, dão uma visão ampla do sistema e facilitam no entendimento do mesmo.

Os requisitos do sistemas são descrições dos serviços do sistema, ou seja, como o sistema deve operar, como deve restringir uma ação. Para este trabalho os requisitos foram seguidos de acordo com as planilhas fornecidas pelo NUTS. Como já explicado anteriormente, o NUTS armazena os registros de suas atividades em planilhas, por isso a motivação para criação desse sistema.

### 2.1.1 Requisitos funcionais

De acordo com Sommerville (2019) os requisitos funcionais são classificados da seguinte forma: "São declarações dos serviços que o sistema deve fornecer, do modo como o sistema deve reagir a determinadas entradas e de como deve se comportar em determinadas situações. Em alguns casos, os requisitos funcionais também podem declarar explicitamente o que o sistema não deve fazer."

Os requisitos funcionais explicam para os usuário e desenvolvedores qual será a saída de acordo com uma determinada entrada. Neste trabalho, as entradas são as atividades desenvolvidas pelo NUTS, caso tenha algum erro, será apresentado uma tela com o erro e fará com que o usuário saiba como proceder diante de tal situação. O diagrama de casos de uso representa melhor as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário.

### 2.1.2 Requisitos não funcionais

São aqueles que não possuem relação direta com os serviços específicos fornecidos pelo sistema aos usuários (Sommerville, 2019). Por exemplo, são requisitos relacionados a segurança, eficiência, confiabilidade, disponibilidade, velocidade, robustez, e entre outros. Esses requisitos demonstram a qualidade das funções que o sistema disponibiliza, ou seja, como o sistema irá se comportar com uma determinada carga de acessos, se o sistema entrega tudo aquilo que promete, quais os padrões utilizados para o desenvolvimento do sistema. Esses requisitos também estão relacionados com a capacidade de armazenamento e segurança.

### 2.1.3 Modelagem UML

Diante da situação de está utilizando a linguagem de programação java e a mesma ser orientada a objetos, à equipe técnica optou por utilizar uma modelagem UML (*Unified Modeling language*) para descrever o projeto. traduzindo a sigla UML, linguagem de modelagem unificada, na qual facilita a compreensão da modelagem do sistema para os demais usuários.

Técnicas de modelagem UML geralmente são utilizadas nas partes iniciais do projeto, essa modelagem auxilia no levantamento de requisitos e construção de diagramas para que os desenvolvedores e demais envolvidos possam entender melhor o projeto, ajudando a conhecer todos os processos do desenvolvimento.

Como será mostrado no próximo capítulo, neste trabalho foi utilizado técnicas de

modelagem UML, na qual gerou dois diagramas. Esses diagramas são compostos por figuras e linhas que se conectam. Resumindo, diagramas são imagens, figuras ou esboço do projeto.

### Diagrama de Classe

O diagrama de classe ou diagrama de modelo exibe as dependências de cada classe, fazendo com que exiba os relacionamentos de cada classe e seus modelos. As classes do sistema possuem relacionamentos e com isso o desenvolvedor poderá traduzir para uma programação. A figura 1 ilustra bem o diagrama de Classe utilizado para implementar este trabalho.

### Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de casos de uso é um diagrama que descreve a visão externa do sistema, como ocorre a interação do usuário com o sistema e o sistema com ele mesmo, quais ações o usuário pode realizar. Esse diagrama ele mostra o início e o fim do fluxo das ações que o usuário pode realizar. Toda interação do meio externo com o sistema recebe o nome de ator, neste trabalho os atores são: Administrador, Colaborador, Visitante e o Próprio sistema. A figura 2 ilustra bem os atores e o que eles podem fazer no sistema.

## 2.2 Backend

Conforme descrito anteriormente, a fundamentação teórica foi dividida em três partes, sendo elas: *Engenharia de software*, *backend* e *frontend*. Isso para que facilite diante de uma eventual reprodução e entendimento das tecnologias utilizadas. Sendo assim, o *backend* é uma expressão utilizada para nomear um conjunto de tecnologias e técnicas utilizadas que são executadas dentro do servidor.

Durante o desenvolvimento de um sistema, existem várias camadas, e uma dessas camadas é chamada de *backend*, é a programação que atua no lado do servidor, ou seja, quando o usuário realiza um clique em um botão, a ação que aquele determinado botão faz está programada no *backend*.

### 2.2.1 Padrão de Desenvolvimento MVC

Conforme citado anteriormente, todo desenvolvimento de sistema tem várias camadas e um desenvolvimento consciente, pensando nas boas práticas deve seguir alguns padrões. Sendo



assim, esse trabalho seguiu o padrão de desenvolvimento MVC, que é o padrão mais utilizado para esse tipo de desenvolvimento. O padrão MVC separa a arquitetura do sistema em três camadas, cada qual responsável por determinadas ações.

- **Model:** Ou Modelo, de forma bem resumida, é a parte que encontra-se as classes, as regras de negócio, ou seja, de acordo com o diagrama de classe exibido na figura 1. De acordo com a forma que foi modelado o sistema, seu modelo deve seguir o padrão, por isso a importância dos diagramas e da modelagem UML.
- **View:** Ou visão do sistema, é a parte visual, na qual ocorre interação com os usuários, ao acessar o sistema, o usuário realiza um solicitação ao *controller*, eles acessam o modelo e responde ao usuário uma *view*, no caso desse trabalho, o que o usuário ver são telas, páginas renderizadas.
- **Control:** Ou Controlador, essa camada do sistema, recebe as requisições e às enviam para o modelo, que de acordo com a regra de negócio retorna para o controlador e o mesmo renderiza uma página para o usuário.

De forma bem resumida, o padrão de desenvolvimento MVC é seguido devido sua facilidade em dividir o trabalho em camadas e com isso facilitar o suporte e manutenção.

### 2.2.2 Banco de dados

Bancos de dados são os locais que recebem e armazenam os dados. Eles estão em todas as plataformas e serviços, pois os mesmos precisam armazenar informações. Existem muitos tipos de banco de dados, nos quais podem ser classificados em RDBMS e NoSQL, essa classificação depende de como os dados estão sendo armazenados.

Os bancos de dados relacionais estão organizados em tabelas, onde essas tabelas estão organizadas em forma de linhas e colunas, quando os dados estão sendo armazenados, há uma necessidade de criar o *schema* antes do armazenamento. As relações entre as tabelas ocorrem por meio das chaves primárias e as chaves estrangeiras. Isso difere dos bancos de dados não relacionais, pois o mesmo não existe uma estrutura certa de armazenamento, não há necessidade de criar um *schema* antes, os bancos de dados não relacionais possuem alta performance e

escalabilidade, pois todas as informações estão armazenadas em um único registro, onde para acessar as informações são realizadas buscas por chave e valor.

Para este trabalho o sistema de banco de dados utilizado foi o relacional, organizado por tabelas, na qual cada uma possui linhas e colunas. Fazendo parte do *backend*, os banco de dados são parte fundamental no desenvolvimento de um sistema web, pois são nos banco de dados que são armazenadas as informações para que as classes do modelo possam acessa-las.

## MySQL

Para este trabalho foi selecionado o banco de dados MySQL. O MySQL é um gerenciador de banco de dados (SGBD). Este banco foi escolhido devido ser mais indicado para pequenos e médios projetos, e pela simplicidade que dispõe, além de suportar a linguagem SQL. O banco de dados é mais uma das tecnologias envolvidas no *backend*.

### 2.2.3 Linguagem de Programação

Em grandes sistemas é possível utilizar diversas linguagens de programação distintas, as metodologias de hoje em dia permite que aplicações diferentes se comuniquem entre si. A linguagem de programação utilizada neste trabalho foi o Java, todo *backend* do sistema foi implementado em java, pois é uma linguagem com fácil portabilidade e multiplataforma.

## Java 8

A versão utilizada para implementar o *backend* foi a 8, apesar de atualmente está na versão 12, o java 8 já possui recursos suficientes e necessários para implementar este trabalho. Esta linguagem por ser muito popular é uma das mais utilizadas e possui um enorme suporte na internet.

### 2.2.4 Frameworks

Os *Frameworks* podem ser considerados como um conjunto de funções que facilitam o desenvolvimento de sistemas e agilizam os processos de soluções ágeis. Os *Frameworks* possuem uma estrutura base para o desenvolvimento de projetos. Neste trabalho foram utilizados alguns *frameworks* que podem atuar juntos complementando uns aos outros.

## Spring MVC

É um *framework* que auxilia no desenvolvimento de aplicações web. Ele já possui diversos recursos, tais como: recursos HTTP para receber as requisições, delegar o processamento de dados para outros componentes e implementa o padrão de desenvolvimento MVC.

## Spring Boot

É uma estrutura simples, que simplifica o desenvolvimento de aplicações web baseadas em Spring. Essa estrutura já possui muitas configurações embutidas nela, isso faz com que o desenvolvedor não perca tempo configurando o projeto. Utilizar o *Spring boot* faz com que o desenvolvedor pense apenas no código principal e esqueça as configurações. Isso torna o desenvolvimento mais produtivo.

## Spring Security

Os *frameworks* também podem ser considerados como um conjunto de bibliotecas, onde consistem em muitas funções. Todo sistema web precisa ter o mínimo de segurança (requisito não funcional), pensando nisso e pela facilidade de integração, foi utilizado o spring security, com ele o controle de acesso pode ser restringido desde acessos a URLs específicas até sumir com componentes visuais das páginas.

## Flyway

O *Flyway* é uma biblioteca que facilita o gerenciamento de migrações, ou seja, o banco de dados após ser criado com suas respectivas tabelas, seria muito complicado alterá-lo sem comprometer à sua estrutura. As migrações fazem com que o banco de dados seja incrementando conforme se vai avançando no desenvolvimento do projeto, caso ocorra alguma falha, é possível retornar ao estado anterior, ou seja, é possível fazer um *Rollback*.

## Jaspersoft Studio

O Jaspersoft Studio é uma IDE que permite a criação de templates de relatórios, ou seja, é possível montar seu relatório com os dados desejados e exportar esse arquivo para o sistema que esta sendo desenvolvido. Neste trabalho foi implementado dois relatórios, um para atividades e outro para bancas examinadoras.

## 2.3 Frontend

O *frontend* é considerado tudo aquilo visível ao usuário, as páginas que o usuário acessa, os gráficos que é visualizado, geralmente o *frontend* é composto por arquivos HTML, CSS e JavaScript. Diante das limitações técnicas envolvendo a parte visual do sistema web, optou-se por customizar um template já pronto, o mesmo pode ser encontrado neste link: <https://startbootstrap.com/themes/sb-admin-2/>, após realizar o download do template foi possível customizá-lo para que o mesmo atendesse ao propósito do sistema web desejado. Template é um esboço, sem qualquer funcionalidade. As funcionalidades do sistema é toda baseada na programação que consta no *backend*.

### Thymeleaf

O Thymeleaf é um template *engine*, ou seja, facilitador, é o responsável por renderizar os valores trazido do *backend* para as páginas de visualização. Utilizando o thymeleaf é possível realizar operações de *backend* no *frontend*. Além disso, o thymeleaf pode ser escrito em HTML, pois o mesmo é uma página web normal, logo, o trabalho de desenvolvimento se torna ainda mais modular e com isso facilitando a vida dos desenvolvedores.

### Bootstrap

O bootstrap é um *framework frontend* voltado para o desenvolvimento de páginas e aplicações web, utilizando HTML, CSS e JavaScript. Facilita muito o trabalho dos desenvolvedores e possui uma documentação muito ampla e detalhada. Neste trabalho foi necessário implementar e modificar algumas funcionalidades do template que foi baixado, para essas modificações foi utilizado o bootstrap na versão 4.

## VISÃO GERAL DO SISTEMA

---

Neste capítulo, é apresentado uma visão geral do sistema, os requisitos levantados antes de iniciar a programação e os diagramas de classe e casos de uso, nos quais orientaram o desenvolvimento do sistema.

### 3.1 Diagrama de Classe do sistema

O diagrama de classe é uma modelagem UML que ilustra o modelo do projeto. Conforme mostra a figura 1 o diagrama desse sistema é bem simples, ele foi baseado nas regras de negócio contidas nas planilhas de atividades onde o NUTS registra suas atividades realizadas. Além das classes de Usuário e grupo, na qual fazem parte do módulo de segurança, são consideradas as classes principais Atividade e Banca Examinadora, pois o sistema gira em torno de ambas, o sistema é baseado nestas duas classes. Conforme modelado e após algumas tentativas de alteração, decidiu-se optar por criar Enumerações, que fazem parte do modelo, porém não são consideradas tabelas no banco de dados.

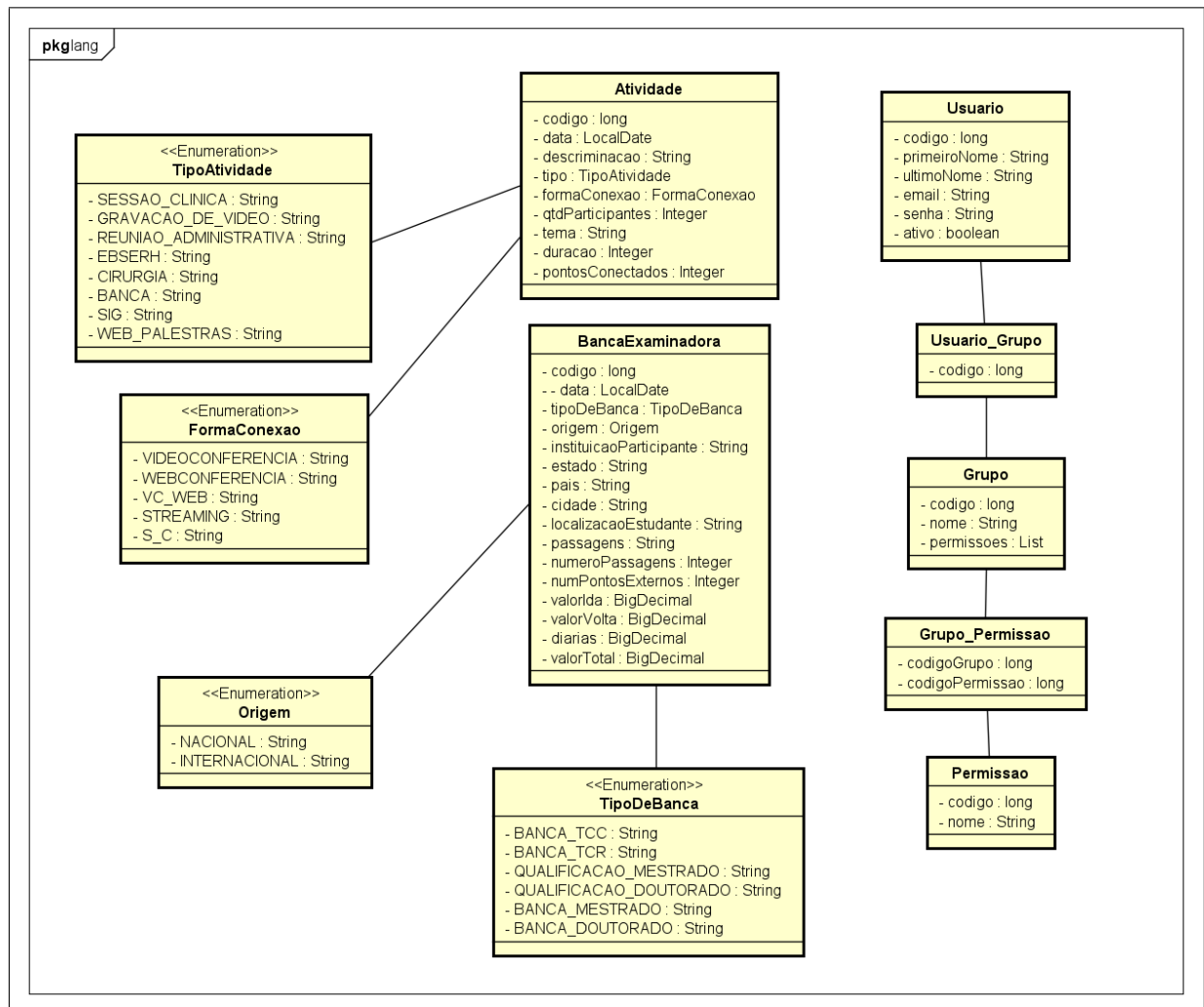
### 3.2 Atores do Sistema

Defini-se ator como qualquer elemento que não faz parte do sistema e que pode interagir com ele, seja através da troca de informações ou da realização de funcionalidades que ele oferece. No sistema implementado neste trabalho há três tipos de atores, são eles: Administrador, Colaborador e Visitante.

#### 3.2.1 Administrador

É um tipo de usuário que gerencia o funcionamento do sistema e possui privilégios sobre suas funcionalidades. Um administrador pode:

- Cadastrar/Remover/Editar outros usuários;



**Figura 1:** Diagrama de Class  
 Fonte - (equipe técnica, 2020)

- Cadastrar/Remover/Editar atividades e bancas;
- Gerar relatórios e filtrar atividades e bancas;

### **3.2.2 Colaborador**

É um tipo de usuário que pode inserir e editar, atividade e bancas, além de gerar relatórios.

### **3.2.3 Visitante**

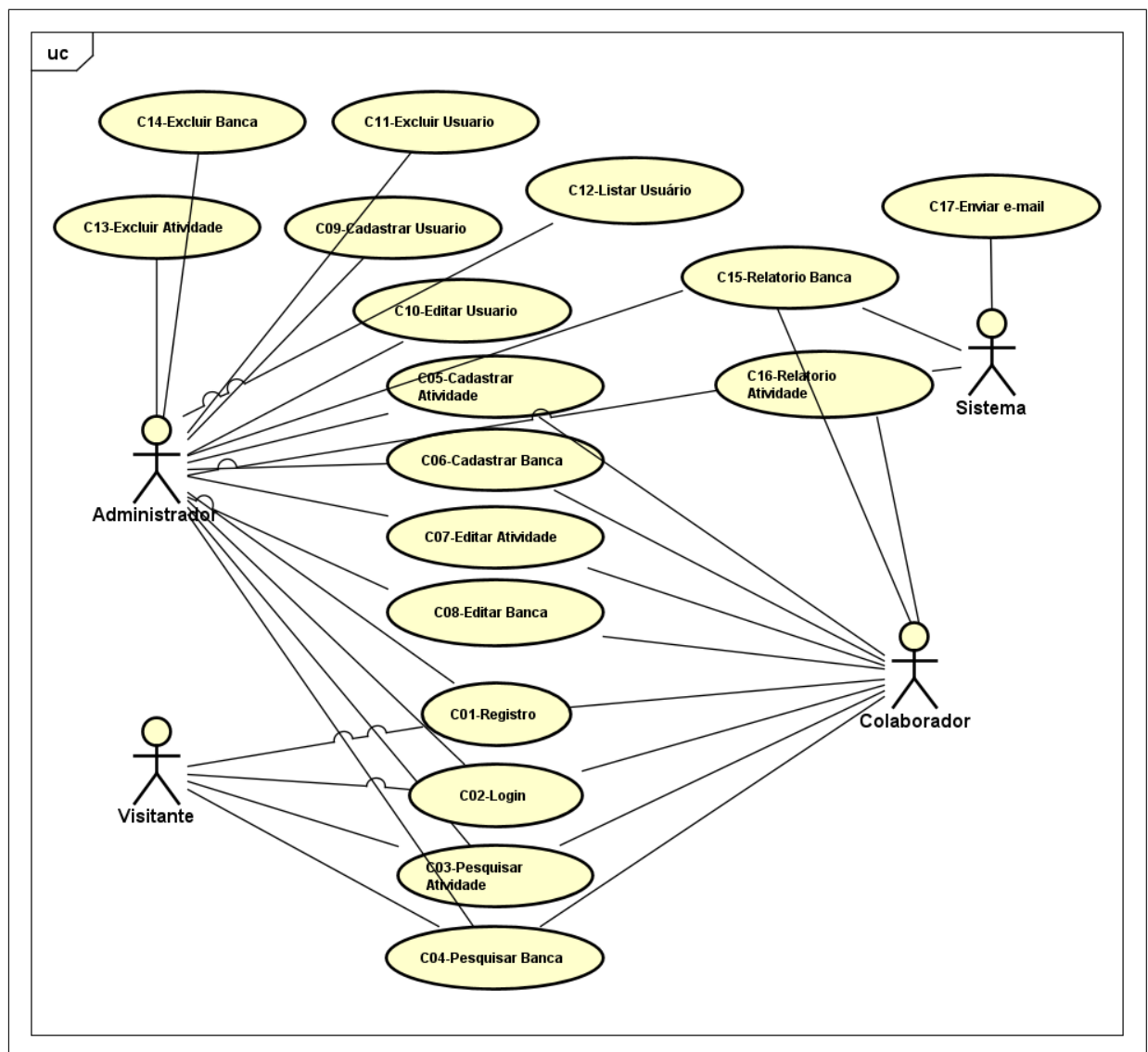
É um tipo de usuário que é permitido apenas visualizar os dados mostrados pelo sistema, esse tipo de usuário não pode realizar qualquer ação que altere o sistema.

## **3.3 Diagrama de Casos de Uso do sistema**

O diagrama de casos de uso ilustrado na figura 2 mostra de forma mais detalhado como cada usuário deve agir, o que cada usuário poderá acessar, esses detalhes contribuem para um melhor entendimento do sistema.

## **3.4 Requisitos funcionais do sistema**

Os requisitos funcionais do sistema, vai detalhar de forma mais específica cada caso de uso. Conforme ilustra a tabela 1



**Figura 2:** Diagrama de Casos de Uso  
Fonte - (equipe técnica, 2020)



**Tabela 1:** Casos de Uso C01

<b>ID</b>	C01
<b>Caso de Uso</b>	Realizar registro
<b>Objetivo</b>	Realizar o registro para poder efetuar o login
<b>Ator(es)</b>	Administrador, Colaborador e Visitante
<b>Pré-condição</b>	Não há pré-condição
<b>Pós-condição</b>	Preenchendo os campos corretos, receberá uma mensagem de sucesso e com isso estará habilitado a efetuar o login
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, clicar em Criar uma conta;</li><li>4. Na tela de Registro, efetuar o registro.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Após o registro, caso não consiga efetuar o login, deve entrar em contato com a equipe técnica</li></ul>

**Tabela 2:** Casos de Uso C02

<b>ID</b>	<b>C02</b>
<b>Caso de Uso</b>	Realizar login
<b>Objetivo</b>	Autenticar no sistema
<b>Ator(es)</b>	Administrador, Colaborador e Visitante
<b>Pré-condição</b>	Está registrado
<b>Pós-condição</b>	Preenchendo os campos corretos, receberá uma mensagem de sucesso e com isso será redirecionado a tela DashBoard
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso não consiga efetuar o login, deve entrar em contato com a equipe técnica</li></ul>

**Tabela 3:** Casos de Uso C03

<b>ID</b>	<b>C03</b>
<b>Caso de Uso</b>	Pesquisar atividade
<b>Objetivo</b>	Visualizar as atividades do NUTS
<b>Ator(es)</b>	Administrador, Colaborador e Visitante
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em pesquisar
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em pesquisar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso não consiga, deve entrar em contato com a equipe técnica</li></ul>

**Tabela 4:** Casos de Uso C04

<b>ID</b>	<b>C04</b>
<b>Caso de Uso</b>	Pesquisar banca
<b>Objetivo</b>	Visualizar as bancas do NUTS
<b>Ator(es)</b>	Administrador, Colaborador e Visitante
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em pesquisar
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em pesquisar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso não consiga, deve entrar em contato com a equipe técnica</li></ul>

**Tabela 5:** Casos de Uso C05

<b>ID</b>	<b>C05</b>
<b>Caso de Uso</b>	Cadastrar atividade
<b>Objetivo</b>	Realizar o registro da atividade
<b>Ator(es)</b>	Administrador e Colaborador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ter permissão
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em Cadastrar
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em cadastrar.</li><li>6. na tela de cadastro preencher os campos corretamente.</li><li>7. clicar no botão salvar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso após preencher todos os campos corretamente e clicar em salvar se não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 6:** Casos de Uso C06

ID	C06
<b>Caso de Uso</b>	Cadastrar banca
<b>Objetivo</b>	Realizar o registro da banca no cadastro de atividade e em seguida no cadastro de bancas
<b>Ator(es)</b>	Administrador e Colaborador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ter permissão
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em Cadastrar atividade, após isso clicar no menu lateral e em cadastrar banca
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em cadastrar atividade.</li><li>6. na tela de cadastro preencher os campos corretamente.</li><li>7. clicar no botão salvar.</li><li>8. no menu lateral clicar em cadastrar banca.</li><li>9. na tela de cadastro preencher os campos corretamente.</li><li>10. clicar no botão salvar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso após preencher todos os campos corretamente e clicar em salvar se não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 7:** Casos de Uso C07

<b>ID</b>	<b>C07</b>
<b>Caso de Uso</b>	Editar atividade
<b>Objetivo</b>	Editar uma atividade
<b>Ator(es)</b>	Administrador e Colaborador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ter permissão
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em pesquisar atividade, após isso clicar no menu icone editar ao final da coluna
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em pesquisar atividade.</li><li>6. na tela de pesquisa, verificar atividade e clicar no icone editar.</li><li>7. na tela de edição, efetuar a edição e clicar em salvar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso após preencher todos os campos corretamente e clicar em salvar se não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 8:** Casos de Uso C08

ID	C08
<b>Caso de Uso</b>	Editar banca
<b>Objetivo</b>	Editar uma atividade e uma banca
<b>Ator(es)</b>	Administrador e Colaborador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ter permissão
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em pesquisar atividade, após isso clicar no menu icone editar ao final da coluna
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em pesquisar atividade.</li><li>6. na tela de pesquisa, verificar atividade e clicar no icone editar.</li><li>7. na tela de edição, efetuar a edição e clicar em salvar.</li><li>8. no menu lateral clicar em pesquisar banca.</li><li>9. na tela de pesquisa, verificar banca e clicar no icone editar.</li><li>10. na tela de edição, efetuar a edição e clicar em salvar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso após preencher todos os campos corretamente e clicar em salvar se não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>



**Tabela 9:** Casos de Uso C09

<b>ID</b>	<b>C09</b>
<b>Caso de Uso</b>	Cadastrar usuário
<b>Objetivo</b>	Registrar um Usuário
<b>Ator(es)</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ser Administrador
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em cadastrar usuário.
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em cadastrar usuário.</li><li>6. na tela de cadastro, preencher os campos corretamente.</li><li>7. clicar em salvar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso após preencher todos os campos corretamente e clicar em salvar se não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 10:** Casos de Uso C10

ID	C10
<b>Caso de Uso</b>	Editar usuário
<b>Objetivo</b>	Editar um Usuário
<b>Ator(es)</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ser Administrador
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em pesquisar usuário.
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em pesquisar usuário.</li><li>6. na tela de pesquisa, clicar no icone editar.</li><li>7. na tela de edição, realizar a edição.</li><li>8. clicar em salvar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso após preencher todos os campos corretamente e clicar em salvar se não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 11:** Casos de Uso C11

<b>ID</b>	<b>C11</b>
<b>Caso de Uso</b>	Excluir usuário
<b>Objetivo</b>	Excluir um Usuário
<b>Ator(es)</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ser Administrador
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em pesquisar usuário.
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em pesquisar usuário.</li><li>6. na tela de pesquisa, clicar no icone excluir.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 12:** Casos de Uso C12

<b>ID</b>	<b>C12</b>
<b>Caso de Uso</b>	Listar usuário
<b>Objetivo</b>	Listar um Usuário
<b>Ator(es)</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ser Administrador
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em pesquisar usuário.
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em pesquisar usuário.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 13:** Casos de Uso C13

ID	C13
<b>Caso de Uso</b>	Excluir atividade
<b>Objetivo</b>	Remover uma atividade
<b>Ator(es)</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ser Administrador
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em pesquisar atividade.
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em pesquisar atividade.</li><li>6. na tela de pesquisa, clicar no icone excluir</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 14:** Casos de Uso C14

ID	C14
<b>Caso de Uso</b>	Excluir banca
<b>Objetivo</b>	Remover uma banca
<b>Ator(es)</b>	Administrador
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e ser Administrador
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em pesquisar atividade e banca.
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em pesquisar banca.</li><li>6. na tela de pesquisa, clicar no icone excluir</li><li>7. no menu lateral clicar em pesquisar atividade.</li><li>8. na tela de pesquisa, clicar no icone excluir</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso não aparecer uma mensagem, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 15:** Casos de Uso C15

<b>ID</b>	<b>C15</b>
<b>Caso de Uso</b>	Relatório banca
<b>Objetivo</b>	Gerar um relatório de bancas
<b>Ator(es)</b>	Administrador e Colaboradores
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e possuir permissão
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em relatórios.
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acessar o sistema;</li><li>2. Clicar em Login;</li><li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li><li>4. clicar em entrar.</li><li>5. no menu lateral clicar em relatórios.</li><li>6. clicar em bancas</li><li>7. na tela, seleccionar o intervalo de datas.</li><li>8. clicar em gerar.</li></ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caso não consiga, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li></ul>

**Tabela 16:** Casos de Uso C16

ID	C16
<b>Caso de Uso</b>	Relatório atividade
<b>Objetivo</b>	Gerar um relatório de atividades
<b>Ator(es)</b>	Administrador e Colaboradores
<b>Pré-condição</b>	Está autenticado e possuir permissão
<b>Pós-condição</b>	Clicar no menu lateral em relatórios.
<b>Sequências de ações</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acessar o sistema;</li> <li>2. Clicar em Login;</li> <li>3. Na tela de Login, preencher e-mail e senha;</li> <li>4. clicar em entrar.</li> <li>5. no menu lateral clicar em relatórios.</li> <li>6. clicar em atividades</li> <li>7. na tela, selecionar o intervalo de datas.</li> <li>8. clicar em gerar.</li> </ol>
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso não consiga, deve entrar em contato com a equipe técnica.</li> </ul>

**Tabela 17:** Casos de Uso C17

ID	C17
<b>Caso de Uso</b>	Enviar e-mail
<b>Objetivo</b>	Enviar um e-mail após um usuário realizar o registro
<b>Ator(es)</b>	sistema
<b>Pré-condição</b>	-
<b>Pós-condição</b>	-
<b>Sequências de ações</b>	-
<b>Observações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No momento do cadastro deve informar um e-mail válido.</li> </ul>



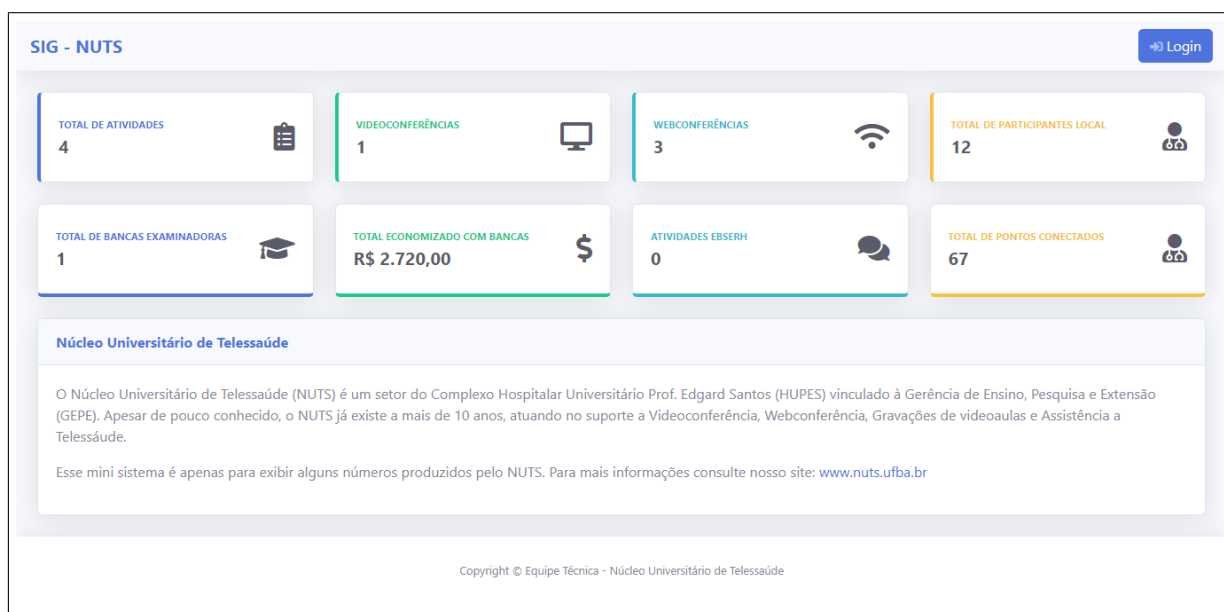
## CAPÍTULO 4

# RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados as telas do sistema, a visão que cada usuário possui separadamente. As telas são exibidas conforme cada nível de segurança.

## 4.1 Página de Apresentação

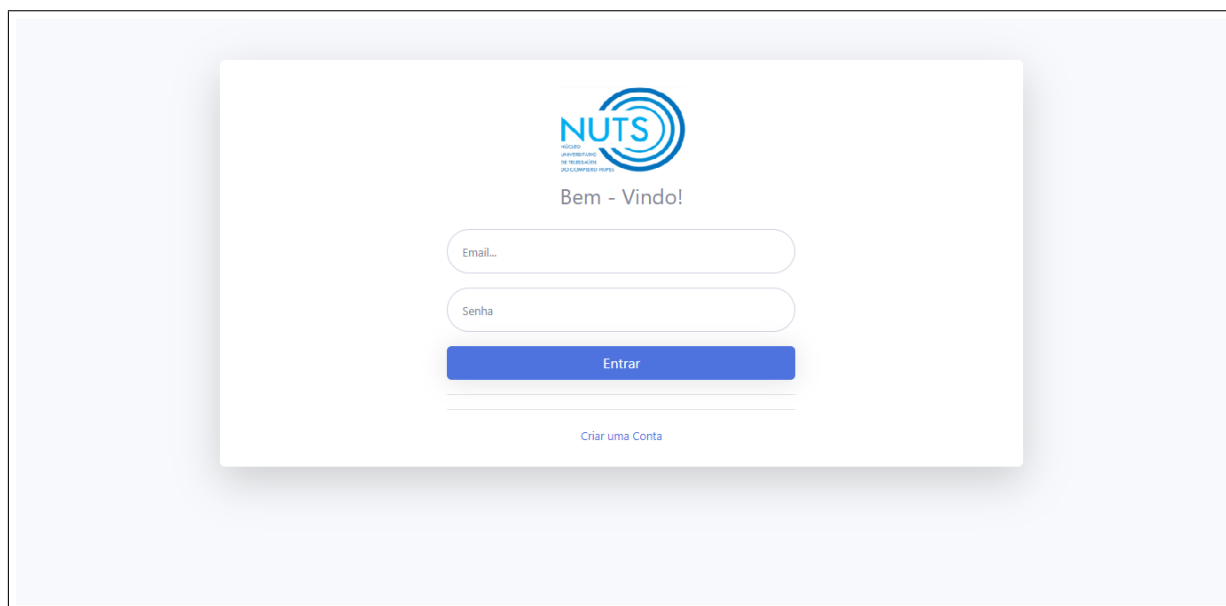
Na página de apresentação foi idealizada pensando em exibir duas linhas de *cards* com os dados total das atividades já realizadas pelo NUTS, logo a baixo dessas linhas foi inserido uma pequena descrição sobre o NUTS, a figura 3 mostra à tela de apresentação.



**Figura 3:** Página de apresentação  
Fonte - (equipe técnica, 2020)

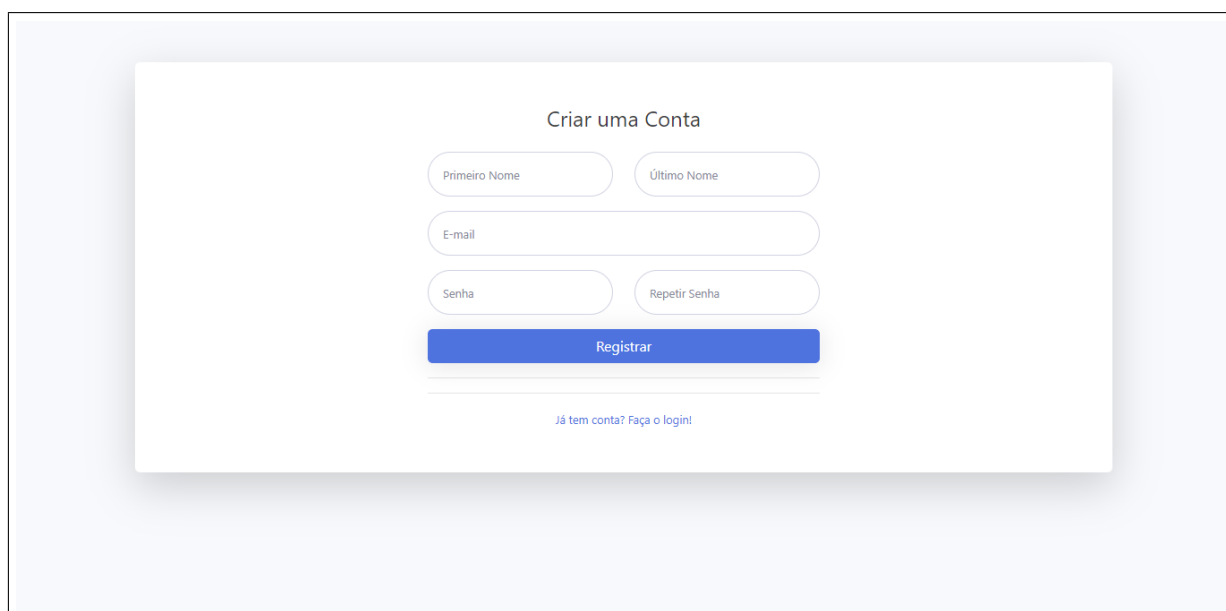
Na tela de apresentação, clicando no botão **login**, o usuário será redirecionado para a tela de login figura 4. Caso não possua as credencias poderá realizar o registro, bastando clicar em **criar uma conta** que será redirecionado para a tela de registro figura 5

Após realizar o registro deverá voltar a tela de login e realizar a autenticação. Concluído



The login page features the NUTS logo at the top, which includes the text "NUTS" and "NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO". Below the logo is the greeting "Bem - Vindo!". The form consists of two input fields: "Email..." and "Senha". A blue "Entrar" button is positioned below the password field. At the bottom of the form, there is a link that says "Criar uma Conta".

**Figura 4:** Página de login  
Fonte - (equipe técnica, 2020)



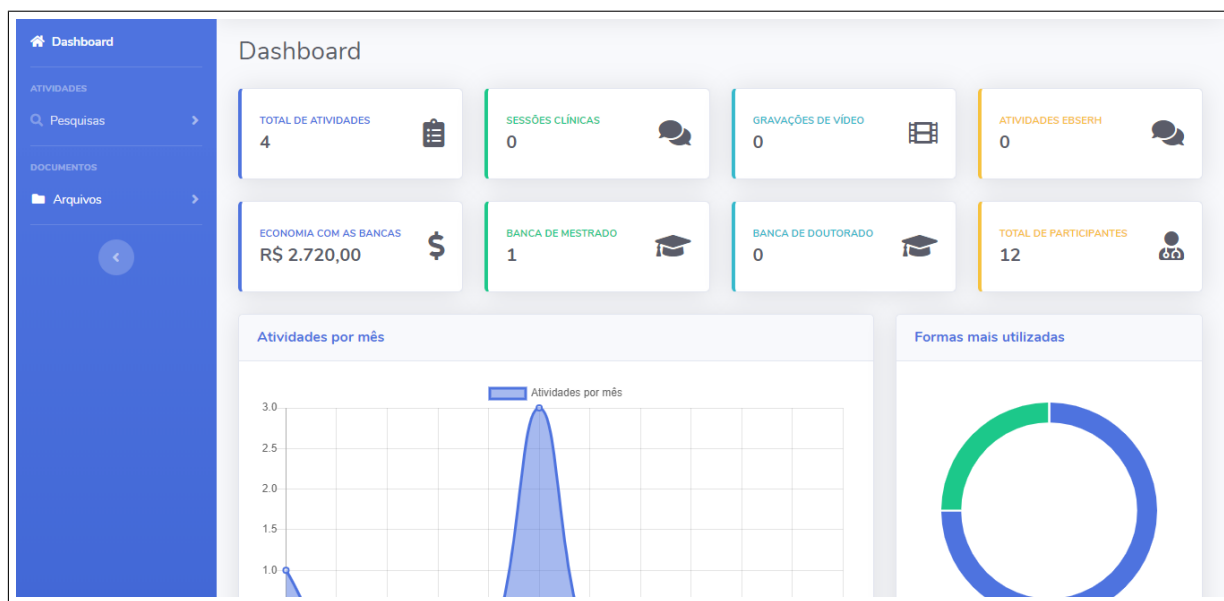
The registration page is titled "Criar uma Conta". It contains four input fields: "Primeiro Nome", "Último Nome", "E-mail", and "Senha". A second "Senha" field is labeled "Repetir Senha". A blue "Registrar" button is located below the password fields. At the bottom of the form, there is a link that says "Já tem conta? Faça o login!".

**Figura 5:** Página de registro  
Fonte - (equipe técnica, 2020)

esse passo, o usuário será redirecionado ao *Dashboard*, esta tela é comum a todos os usuários.

## 4.2 Perfil Visitante

O visitante é a permissão inicial, caso não seja colaborador do NUTS, deve permanecer com essa permissão. a figura 6 mostra como é a visualização do menu lateral por parte de um usuário visitante.

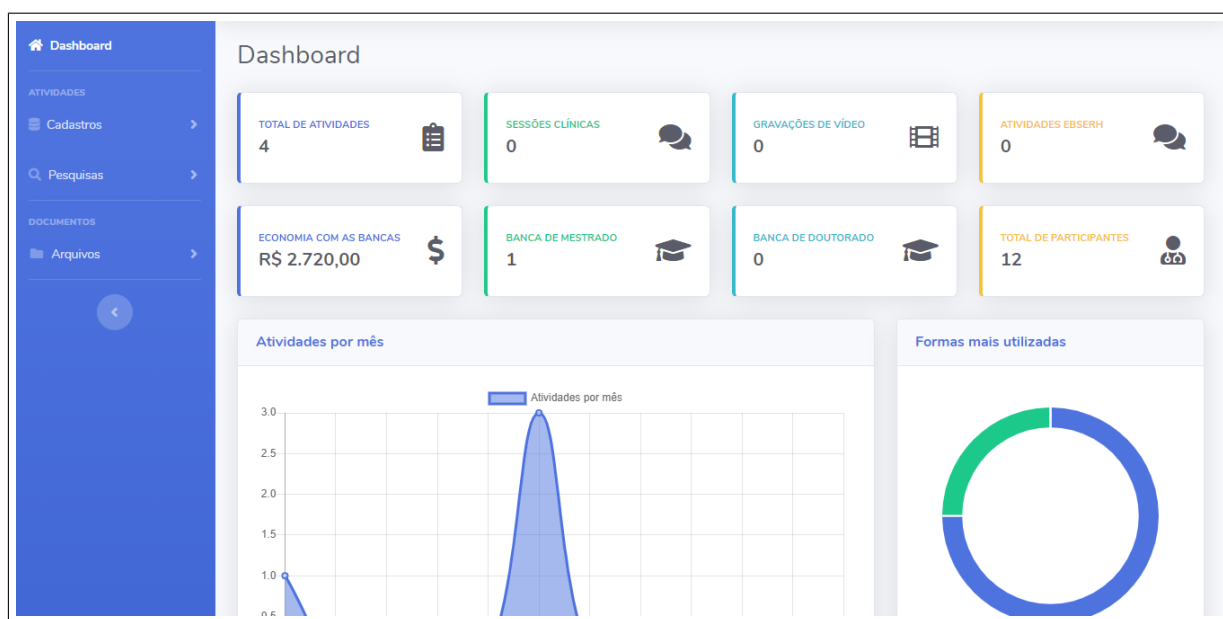


**Figura 6:** Página de início do usuário visitante  
Fonte - (equipe técnica, 2020)

Como é possível observar, o usuário visitante é bastante limitado. Isso é totalmente coerente, tendo em vista, que o mesmo não faz parte da equipe do NUTS, logo não seria plausível deixar um usuário externo com permissões que pudessem modificar o sistema.

## 4.3 Perfil Colaborador

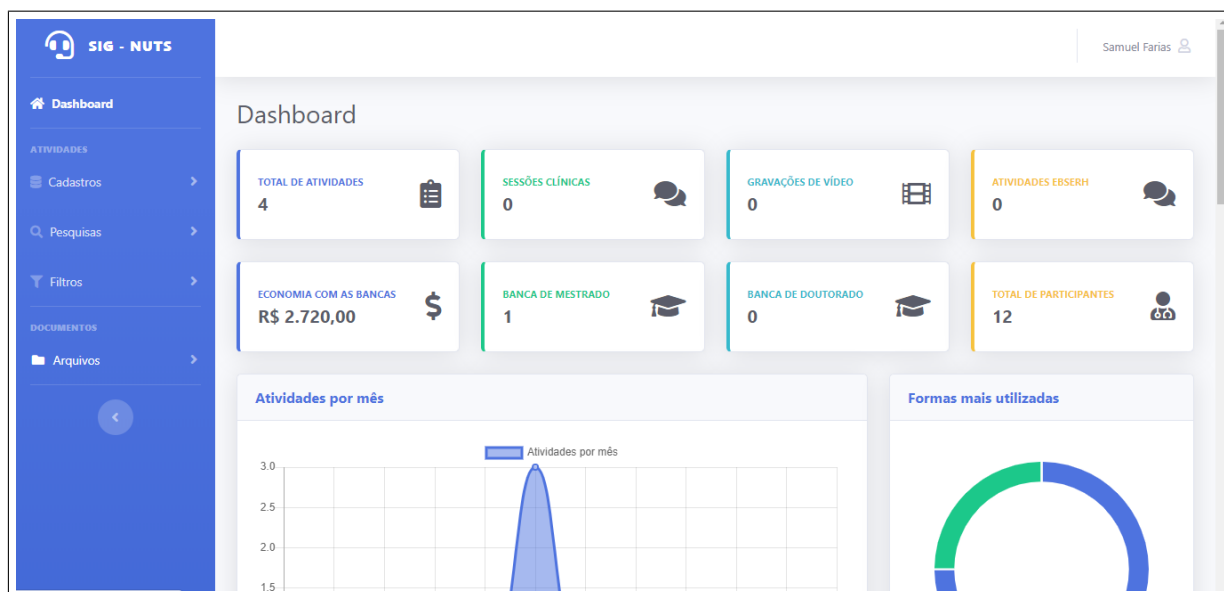
O Colaborador é um membro da equipe do NUTS, ele é capaz de registrar atividades e gerar relatórios. A figura 7 mostra o menu lateral com mais possibilidades para quem tem essa permissão.



**Figura 7:** Página de início do usuário colaborador  
Fonte - (equipe técnica, 2020)

## 4.4 Perfil Administrador

O Administrador, como o próprio nome sugere, é a permissão que tem total controle sobre o sistema, esse usuário pode fazer diversas alterações. Conforme ilustra a figura 8



**Figura 8:** Página de início do usuário administrador  
Fonte - (equipe técnica, 2020)

## CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

---

É uma deficiência em diversas empresas a falta de tratamento com os dados gerados. Dados precisam ser bem gerenciados para que se possa extrair informações, este trabalho propôs um sistema web capaz de gerar relatórios e extrair informações em forma gráfica.

Como trabalhos futuros, pretende-se melhorar a modelagem do sistema, deixar ele mais robusto e implementar um *dashboard* exclusivo para os atendimento do telessaúde.

---

## Referências Bibliográficas

---

SB ADMIN 2. Temas gratuitos em Bootstrap. Disponível em: <https://startbootstrap.com/themes/sb-admin-2/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

SOMMERVILLE, IAN. Engenharia de Software. 10 ed. Brasil: Pearson 2019. 3p, 88p, 89p.