

**INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA**

Gabriel Bobello

**IFCHAT-APPLICATION**

Gaspar  
2021

Gabriel Bobello

## **IFCHAT-APPLICATION**

Projeto Integrador apresentado ao Curso Técnico Integrado em Informática do Campus Gaspar do Instituto Federal de Santa Catarina como requisito para aprovação na unidade curricular Projeto Integrador II.  
Orientador: Rômulo de Aguiar Beninca

,  
IFCHAT-APPLICATION : / Gabriel Bobello; orientador,  
Rômulo de Aguiar Beninca. - Gaspar, SC, Brasil 2021.  
29 p.

- Instituto Federal de Santa Catarina, . . .

Inclui Referências

I. , . II. Instituto Federal de Santa Catarina.  
. II. IFCHAT-APPLICATION.

## **RESUMO**

A comunicação é fundamental para o processo educacional, durante a as medidas tomadas perante a pandemia do covid-19 houve a necessidade de isolamento social que impôs distanciamento físico das pessoas, principalmente no meio educacional. Embora os ambientes virtuais de aprendizagem apresentem chats de comunicação esses em geral não são o seu objetivo, necessitando-se assim de aplicações que façam esta tarefa, portanto o objetivo do presente trabalho é apresentar um projeto que irá implementar uma nova forma de comunicação entre toda a comunidade existente no Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Gaspar. Todos os processos de pesquisas se encontram nas seguintes páginas.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem do chat do moodle. Fonte: <a href="https://moodle.ifsc.edu.br/">https://moodle.ifsc.edu.br/</a> . . . . .	10
Figura 2 – Imagem do chat do Whatsapp. Fonte: Conversa d autor . . . . .	10
Figura 3 – Imagem do chat do Telegram. Fonte: Conversa do autor . . . . .	11
Figura 4 – Splash Screen do projeto. Fonte: Autor . . . . .	13
Figura 5 – Fonte Home.js do projeto. Fonte: Autor . . . . .	14
Figura 6 – Loading Screen do projeto. Fonte: Autor . . . . .	15
Figura 7 – Cadastro de e-mail do projeto. Fonte: Autor . . . . .	15
Figura 8 – Cadastro de Usuário do projeto. Fonte: Autor . . . . .	16
Figura 9 – ComboBox. Fonte: Autor . . . . .	16
Figura 10 – Aluno. Fonte: Autor . . . . .	16
Figura 11 – Representante de turma. Fonte: Autor . . . . .	17
Figura 12 – Professor. Fonte: Autor . . . . .	17
Figura 13 – Coordenador de curso. Fonte: Autor . . . . .	17
Figura 14 – Tela de Chats existentes. Fonte: Autor . . . . .	18
Figura 15 – Tela de novas conversas. Fonte: Autor . . . . .	18
Figura 16 – Tela Chat 1. Fonte: Autor . . . . .	19
Figura 17 – Tela Chat 2. Fonte: Autor . . . . .	19
Figura 18 – Banco não relacional <i>Firestore</i> . Fonte: Autor . . . . .	20
Figura 19 – Banco relacional tabela users <i>SQLite</i> . Fonte: Autor . . . . .	20
Figura 20 – Banco relacional tabela messages <i>SQLite</i> . Fonte: Autor . . . . .	20
Figura 21 – <i>Use Case</i> 1. Fonte: Autor . . . . .	23
Figura 22 – Diagrama de classes. Fonte: Autor . . . . .	24
Figura 23 – Diagrama de entidade-relacionamento relacional. Fonte: Autor . . . . .	24
Figura 24 – Banco de dados não relacional <i>Firestore</i> . Fonte: Autor . . . . .	25
Figura 25 – O que você achou da aplicação no quesito usabilidade?. Fonte: Autor . . . . .	25
Figura 26 – Você utilizaria essa aplicação no seu dia a dia como forma de comunicação entre alunos e professores?. Fonte: Autor . . . . .	25
Figura 27 – Qual a sua visão sobre utilidade da aplicação?. Fonte: Autor . . . . .	26
Figura 28 – Você acha que essa aplicação pode substituir os outros meios de comunicação institucional?. Fonte: Autor . . . . .	26
Figura 29 – O que você mudaria na aplicação? Por que?. Fonte: Autor . . . . .	26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela comparativa . . . . .	11
Tabela 2 – Tabela de Requisitos . . . . .	21
Tabela 3 – RF01 . . . . .	21
Tabela 4 – RF02 . . . . .	21
Tabela 5 – RF03 . . . . .	21
Tabela 6 – RF04 . . . . .	22
Tabela 7 – RNF01 . . . . .	22
Tabela 8 – RFNC1 . . . . .	22
Tabela 9 – RFNC2 . . . . .	22
Tabela 10 – RFNC3 . . . . .	22
Tabela 11 – RFNC4 . . . . .	22
Tabela 12 – RNFNC1 . . . . .	23

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

API	Interface de programação de aplicações
DER	Diagrama de Entidade e Relacionamento
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
MER	Modelo de Entidade e Relacionamento
RF	Requisito Funcional
RFNC	Requisito Funcional Não Cumprido
RNF	Requisito Não Funcional
RNFNC	Requisito Não Funcional Não Cumprido
UC	Use Cases (Casos de uso)

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
1.1	OBJETIVOS	8
1.1.1	Objetivo geral	8
1.1.2	Objetivos específicos	8
1.2	JUSTIFICATIVA	8
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>9</b>
2.1	COMUNICAÇÃO	9
2.2	TRABALHOS CORRELATOS	9
2.2.1	Chat do Moodle	9
2.2.2	Whatsapp	10
2.2.3	Telegram	10
2.2.4	Tabela Comparativa	11
2.3	TECNOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO	11
2.3.1	Android	11
2.3.2	<i>React Native</i>	12
2.3.3	Firebase	12
2.3.3.1	Firebase Realtime Database	12
2.3.3.2	Firebase Authentication	12
2.3.4	Lunacy	12
2.3.5	Tecnologias não utilizadas	12
2.3.5.1	SQLite	12
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>13</b>
3.1	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	13
3.2	MATERIAIS	20
3.3	MÉTODOS	21
3.3.1	Requisitos Funcionais e Não-Funcionais	21
3.3.1.1	Requisitos Funcionais	21
3.3.1.2	Requisitos Não-Funcionais	22
3.3.2	Requisitos não cumpridos	22
3.3.3	Diagrama de Casos de Uso	23
3.3.4	Diagrama de Classes	24
3.3.5	Modelo/Diagrama de Entidade-Relacionamento	24
3.4	VALIDAÇÃO	25
<b>4</b>	<b>RESULTADOS OBTIDOS</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>28</b>
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29



# 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que as redes sociais se tornaram parte da rotina de adultos, jovens e crianças (PRIMUS VITAM, 2018) facilitando assim a comunicação entre os mesmos, pode-se encontrar professores e funcionários de alguma instituição de ensino apenas com um clique porém, estes hábitos na grande maioria expõem informações de foro íntimo ou profissional dos usuários destas redes.

Após as medidas de distanciamento social que foram tomadas por conta do surto do novo coronavírus engrandeceu ainda mais o uso destas redes sociais, porém a maior dificuldade notada é a de comunicação com os professores, as aplicações de mensagens instantâneas que mais estão sendo utilizadas como meio de comunicação entre a comunidade existente no Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Gaspar é o *Whatsapp* e o *Telegram*, porém estes não fazem a diferenciação entre contatos institucionais e necessitam do número de celular dos usuários, o que pode ocasionar em uma perda de privacidade tanto do lado dos alunos quanto dos professores.

Portanto o projeto a seguir irá descrever uma aplicação que foi desenvolvida pelo aluno da sexta fase do curso técnico e integrado em informática com a intenção de implementar um novo método de comunicação por mensagens instantâneas que terá como objetivo assunto relacionados ao Instituto Federal e como público o grupo que dele fazem parte, a aplicação terá o nome de IFChat-Application.

## 1.1 OBJETIVOS

Nessa seção serão mostrados o objetivo geral e os objetivos específicos do projeto.

### 1.1.1 Objetivo geral

Implementar um sistema de comunicação institucional para os alunos, professores, coordenadores e integrantes do meio acadêmico por meio de uma aplicação para dispositivos móveis. O objetivo foi desenvolver um aplicativo para aparelho celular em que o mesmo estará ligado a um banco de dados fornecido pelo Google.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral deste trabalho, os seguintes objetivos específicos foram cumpridos:

1. Identificar os requisitos para aplicação de comunicação institucional;
2. Fazer a análise dos requisitos e propor uma solução;
3. Modelar a aplicação utilizando o UML (Unified Modeling Language - Linguagem de Modelagem Unificada);
4. Definição de arquitetura da aplicação e base de dados; e
5. Realização de um teste de conceito da aplicação.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O projeto IFChat-Application, foi desenvolvido procurando facilidade de acesso com a ideia principal do mesmo de implementar um novo sistema de troca de mensagens acadêmico, notou-se que a vida privada dos integrantes do meio acadêmico foi se perdendo pela falta de comunicação devido as medidas tomadas por conta do novo coronavírus, portanto o projeto tem a intenção de privar a vida social da acadêmica dos usuários da aplicação.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo irá abranger todo o embasamento teórico utilizado, assim como as tecnologias primordiais para a realização do projeto. Assim, a seção 2.1 irá abranger a parte de comunicação em meio as dificuldades passadas no período de 2020 e 2021. A seção 2.2 trará todas as tecnologias que foram utilizadas e/ou descartadas para o desenvolvimento do projeto, já na seção 2.3 serão explanadas as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do presente projeto.

### 2.1 COMUNICAÇÃO

A comunicação está sendo uma grande dificuldade para todos, mesmo sendo muito necessária no momento pelo qual está-se passando, de acordo com uma matéria do site Cetic a presença das escolas em um âmbito virtual se tornou extremamente importante em meio às medidas que foram tomadas por conta do surto do novo corona vírus (CETIC, 2020) estas mesmas medidas são as que trazem os problemas como, 29% dos alunos de escolas urbanas contam somente com um *tablet* em casa, 35% com um computador de mesa e 41% com um computador portátil. Além disso, 39% dos alunos de escolas públicas não possuem nenhum destes dispositivos em casa, o que pode dificultar a realização de atividades pedagógicas de forma remota (PORTAL G1, 2020).

Dentre todos os ambientes de aprendizagem utilizados nos dias de hoje como Google Classroom, Moodle e o Sigaa, notou-se que a comunicação entre aluno e professor é limitada. Portanto, o que está se utilizando como um meio alternativo de comunicação rápido são as aplicações para dispositivos móveis como o Whatsapp e Telegram, porém estes não são exclusivamente educacionais podendo trazer assim problemas quando utilizados para este fim (IFRN, 2018), pelo fato das mesmas necessitarem do número a quem deseja-se enviar as mensagens e não fazerem a diferenciação de contatos institucionais.

### 2.2 TRABALHOS CORRELATOS

Nesta seção será apresentado os trabalhos correlatos utilizados como base para a idealização do projeto e desenvolvimento do mesmo.

#### 2.2.1 Chat do Moodle

Moodle do inglês Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos) (SABBATINI, RENATO, 2007), é um sistema de ensino utilizado pela instituição federal campus Gaspar, pois é uma forma prática de ensino a distância e um bom suporte para o ensino presencial. Neste sistema pode-se criar salas de aulas e fazer o lançamento de conteúdos totalmente remotos, este sistema apresenta um chat integrado criado para a comunicação entre aluno e professor na figura 1, há o conhecimento de uma aplicação do moodle porém, as avaliações existentes no Google Play deixam a desejar da mesma.

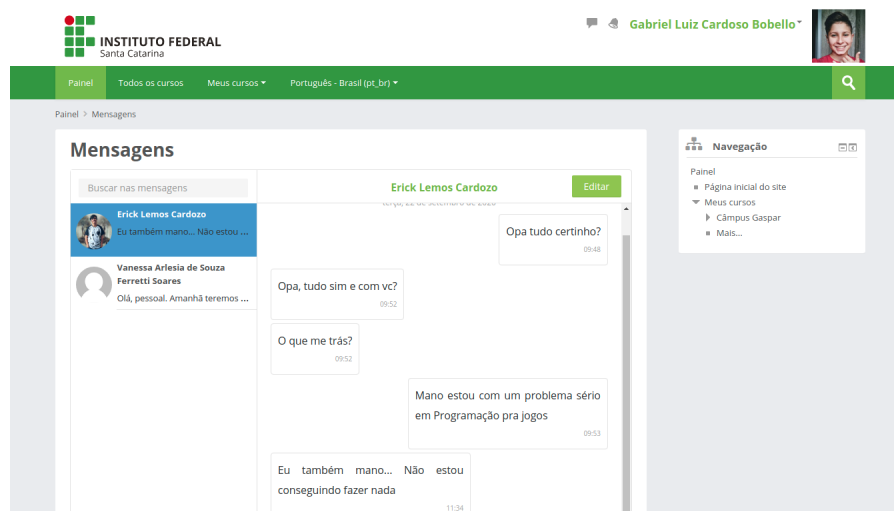


Figura 1 – Imagem do chat do moodle. Fonte: <https://moodle.ifsc.edu.br/>

### 2.2.2 Whatsapp

O Whatsapp é uma ferramenta de comunicação amplamente conhecida e utilizada por mais de 1,5 bilhões de usuários (OLHAR DIGITAL, 2018). A função deste sistema é o envio e o recebimento de mensagens instantâneas, (IFSERTAO-PE, 2015) a ferramenta possibilita o envio de mensagens de texto, voz, imagens, vídeos, emojis e figurinhas além de possibilitar a criação de grupos. A figura 2 a seguir apresenta uma conversa simples na aplicação multi plataforma do Whastapp.

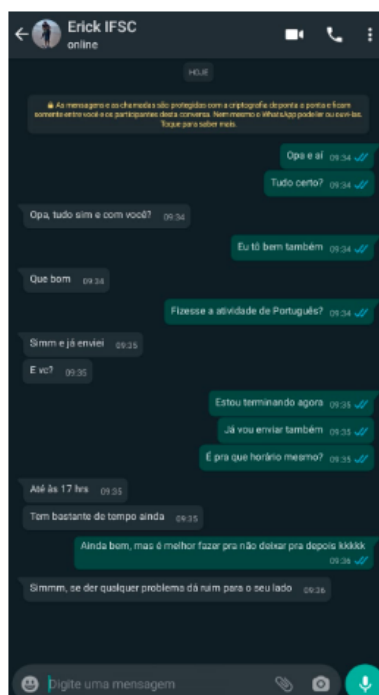


Figura 2 – Imagem do chat do Whatsapp. Fonte: Conversa d autor

### 2.2.3 Telegram

O Telegram é um sistema de troca de mensagens que foi desenvolvido por Pavel Durov (OLHAR DIGITAL, 2019). Esta aplicação também conta com multi plataformas e tem como funções o envio de mensagens de texto, imagens, vídeos, emojis e figurinhas além da possibilidade de criação de grupos com até 200 000 pessoas. Porém o que o diferencia do Whatsapp é a sua segurança (TELEGRAM FAQ, 2021). A figura 3 a seguir mostra uma conversa simples enviada via aplicação Telegram.

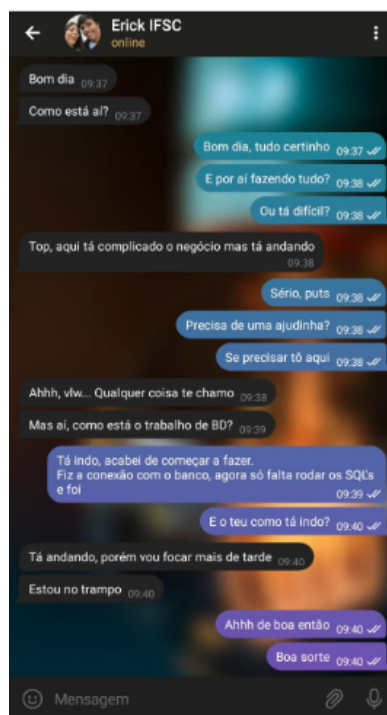


Figura 3 – Imagem do chat do Telegram. Fonte: Conversa do autor

### 2.2.4 Tabela Comparativa

Esta seção irá apresentar uma comparação direta entre o projeto desenvolvido e as aplicações citadas na seção de Trabalhos Correlatos, as comparações irão envolver funcionalidades que façam a aplicação ser mais acessível e mostrará as funcionalidades da aplicação IFChat-Application.

Tabela 1 – Tabela comparativa

Aplicações	Chat acadêmico	Contatos institucionais	Aplicação para celular	Site
Chat do Moodle	•	•	•	•
Whatsapp			•	•
Telegram			•	•
IFChat-Application	•	•	•	

Fonte: Autor (2020)

Legenda:

1. Aplicação para celular: Aplicações como *Whatsapp*, *Telegram* entre outros;
2. Site: Site que utiliza da mesma conta para comunicação exemplo *Whatsapp Web* ou *Telegram Web*.

## 2.3 TECNOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO

Nesta seção serão apresentadas as tecnologias que foram utilizadas para o desenvolvimento deste projeto.

### 2.3.1 Android

O sistema operacional Android foi lançado no ano de 2003, ele era baseado no sistema operacional Linux, foi desenvolvido por Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears e Chris White fundadores da Android Inc. Em meados do ano de 2005 a Google comprou os direitos da Android Inc, criando-se assim a Google Mobile Division ([OFICINA DA NET, 2020](#)). Nos dias atuais o sistema operacional da Google conta com mais de 2,5 bilhões de usuários em

todo o mundo ([PAYÃO, FELIPE, 2019](#)). É um sistema operacional geralmente utilizado em dispositivos móveis com a tela touch screen como tablets e smartphones.

### 2.3.2 React Native

O React Native é uma biblioteca em Java Script que nasceu em meados do ano de 2015 pelo Facebook ([TERRA, 2017](#)) e, desde então vem ganhando muita força no mercado de trabalho. O React Native permite o desenvolvimento aplicativos para os sistemas Android, IOS e Web de forma nativa. Desta forma decidiu-se utilizar esta biblioteca para criar o sistema devido a grande facilidade do desenvolvimento do mesmo.

### 2.3.3 Firebase

O banco de dados Firebase foi desenvolvido pela Google, ele é uma base de dados que fica hospedado na nuvem. No projeto foi utilizado dois dos serviços do Firebase:

#### 2.3.3.1 Firebase Realtime Database

O Firebase Realtime Database é um banco de dados que fica hospedado na nuvem, os dados são armazenados como JSON e sincronizados em tempo real com todos os clientes que estiverem conectados ([GOOGLE, 2021b](#)).

#### 2.3.3.2 Firebase Authentication

O Firebase Authentication é uma ferramenta também desenvolvida pela Google que permite os desenvolvedores reconhecerem os seus usuários pelas suas contas do Google. Os usuários do sistema deverão colocar a sua conta institucional e sua senha e, esta ferramenta criará um usuário com o e-mail e senha institucional do cliente. ([GOOGLE, 2021a](#)).

### 2.3.4 Lunacy

Este é um software gratuito baseado no Sketch (um editor de gráficos vetoriais desenvolvido para macOS) o Lunacy tem a mesma função porém foi desenvolvido para usuários de Windows ele permite a confecção de logomarcas e ícones com grande facilidade. Este software foi utilizado para fabricação dos ícones, logos e telas do sistema.

### 2.3.5 Tecnologias não utilizadas

Esta seção apresentará as tecnologias não utilizadas no desenvolvimento do projeto.

#### 2.3.5.1 SQLite

O SQLite é um banco de dados *open source*, comumente utilizado para Android devido a sua leveza e facilidade de utilização ([UFPR, 2011](#)). A ideia inicial era fazer a utilização deste banco de dados para armazenar as informações de usuário e conversas mais antigas, porém como uma forma de diminuição de escopo foi decidido removê-lo e deixar somente o armazenamento na nuvem feito pelo Firebase Realtime Database.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta seção serão apresentados a descrição da solução proposta, os materiais e métodos utilizados na realização do trabalho. No segmento 3.1 será apresentada a solução proposta, seção esta que irá informar o funcionamento detalhado da aplicação. Na seção 3.2 será apresentado todos os materiais utilizados na realização do projeto, sistema operacional, banco de dados e linguagem a que foi programada. Já no segmento 3.3 serão apresentados os métodos utilizados, levantamento de requisitos, diagramas de banco de dados entre outros.

#### 3.1 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

O trabalho visa a implementação de um sistema para aplicativos móveis onde o usuário pode conversar com seus professores, colegas da sua turma e de outras turmas da instituição.

Assim que o usuário clicar na aplicação será mostrada uma *Splash Screen* (tela exibida ao abrir a aplicação) em que nela têm a logo do projeto, conforme a figura 4. Após o carregamento da *Splash Screen* o sistema faz uma requisição ao banco de dados Firebase verificando se já existe algum usuário conectado naquele dispositivo, figura 5.

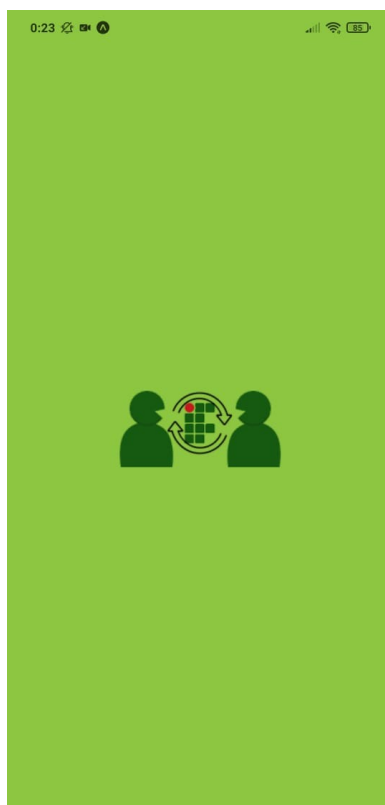


Figura 4 – Splash Screen do projeto. Fonte: Autor



```
VerificaUsuario = async () => {
  console.disableYellowBox = true;
  await firebase.auth().onAuthStateChanged(async function (user, callback) {
    if(user){
      const currUser = firebase.auth().currentUser;
      const newUser = {
        _id: currUser.uid,
        email: currUser.email,
      }

      if (newUser !== null){
        Actions.Loading({newUser});
        this.closeComponent();
      }
    }
    else{
      parse();
    }
  })
  const parse = () => {
    this.setState({loading: false});
  }
}
```

Figura 5 – Fonte Home.js do projeto. Fonte: Autor

Após a verificação da existência de algum usuário o sistema tem dois caminhos que ele pode trilhar, o primeiro é caso exista algum usuário já registrado ele enviará o cliente para uma tela de *loading* conforme a figura 6, que irá carregar os dados dele e o enviará para a tela de conversas existentes, caso não exista nenhum usuário cadastrado no dispositivo ele irá redirecionar para a tela de cadastro de e-mail figura 7, onde deverá ser preenchido os campos de e-mail e a senha sempre os institucionais disponibilizados pelo IFSC (@aluno.ifsc.edu.br ou @ifsc.edu.br).

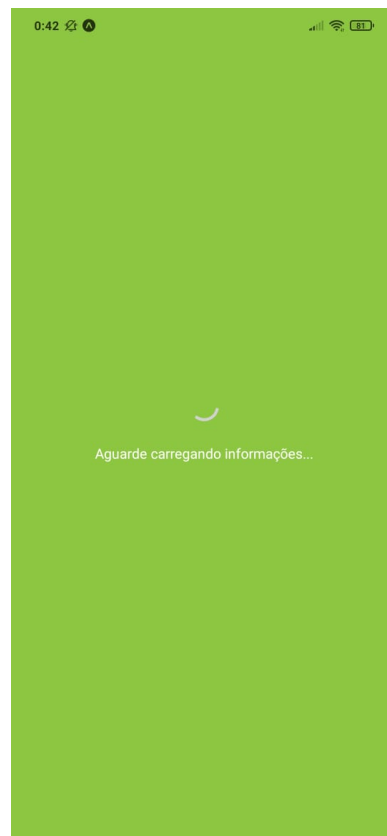


Figura 6 – Loading Screen do projeto. Fonte: Autor

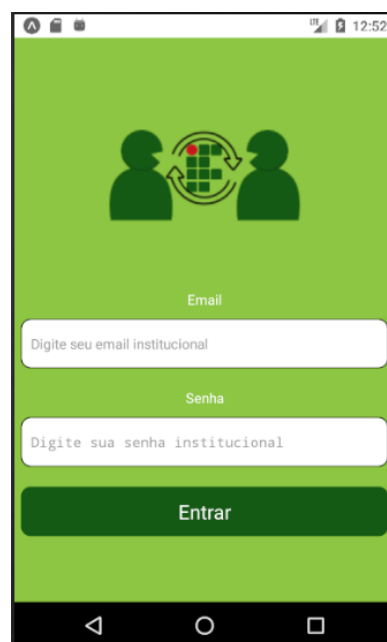


Figura 7 – Cadastro de e-mail do projeto. Fonte: Autor

Caso o sistema vá para a tela de cadastro do e-mail, deve-se preencher os campos de e-mail e senha e clicar em entrar para que seja redirecionado para a tela de cadastro de usuários figura 8, nesta tela deve-se preencher o nome e, o que o usuário é dentro do instituto (aluno, representante de turma, professor ou coordenador de curso) figura 9, esta escolha causará um efeito no avatar do usuário dentro da aplicação (figuras: 10, 11, 12, 13).





Figura 8 – Cadastro de Usuário do projeto. Fonte: Autor

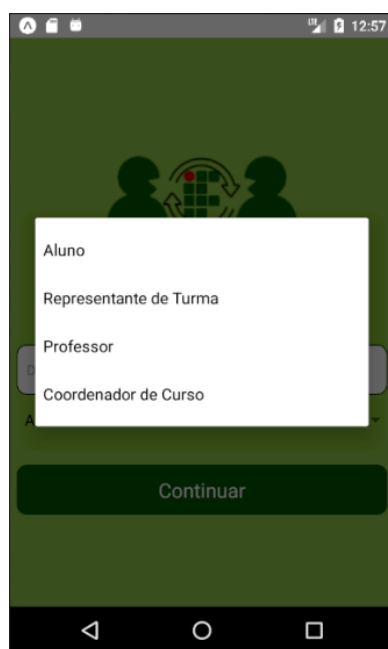


Figura 9 – ComboBox. Fonte: Autor



Figura 10 – Aluno. Fonte: Autor



Figura 11 – Representante de turma. Fonte: Autor



Figura 12 – Professor. Fonte: Autor



Figura 13 – Coordenador de curso. Fonte: Autor

Fazendo o preenchimento dos dados do usuário como nome, ocupação dentro do instituto e clicando em continuar, o sistema valida os dados por meio de uma função que em primeiro momento verifica se o usuário já existe no banco de dados e caso a resposta seja negativa ele realiza o *INSERT* do usuário no banco e logo após isso ele chamará a mesma tela de *loading* citada anteriormente.

Agora indo para a tela de *ChatsExistentes* onde todas as conversas existentes do usuário com outros usuários serão carregadas e exibidas em um *layout*, esta tela contém dois componentes principais que chamam atenção ao ver a mesma, primeiramente é os botões que exibem as mensagens existentes e secundamente o botão de inicia novas conversas que recarrega o fonte exibindo todos os usuários dentro do sistema a figura 14 mostra a tela de chats existentes e a 15 a tela de novas conversas.



Figura 14 – Tela de Chats existentes. Fonte: Autor

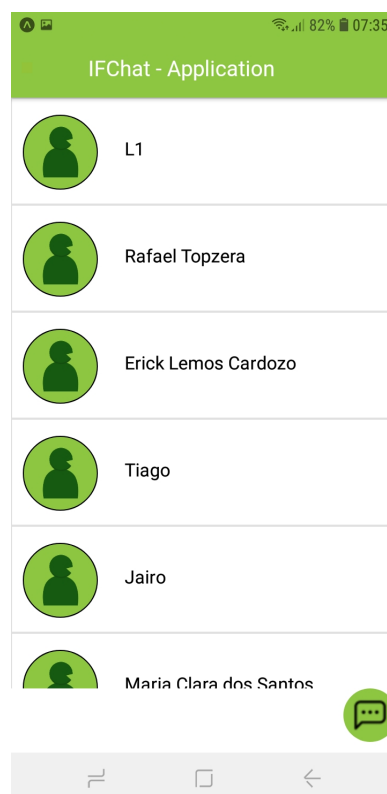


Figura 15 – Tela de novas conversas. Fonte: Autor

Ao clicar em uma conversa, seja ela nova ou antiga o sistema irá recarregar as mensagens existentes com aquele usuário e irá apresentá-las na tela por meio da biblioteca que escolhemos usar neste caso *React-Native-Gifted-Chat* que foi de grande ajuda no desenvolvimento pelo fato de disponibilizar um *chat* "pronto", onde só é necessário retornar os dados das mensagens para dentro do componente que ele faz a exibição das mesmas. As

figuras 16 e 17 mostram a biblioteca e a tela de *chat*.



Figura 16 – Tela Chat 1. Fonte: Autor



Figura 17 – Tela Chat 2. Fonte: Autor

E para explicar como os dados ficam elencados no *database* a imagem 18 mostra os dois nodos principais *users* e *messages* em que dentro dos mesmos ficarão elencados os usuários e as mensagens, e logo abaixo da figura

19 e 20 como seria se nosso sistema utilizasse um sistema relacional para fazer o controle das mensagens.

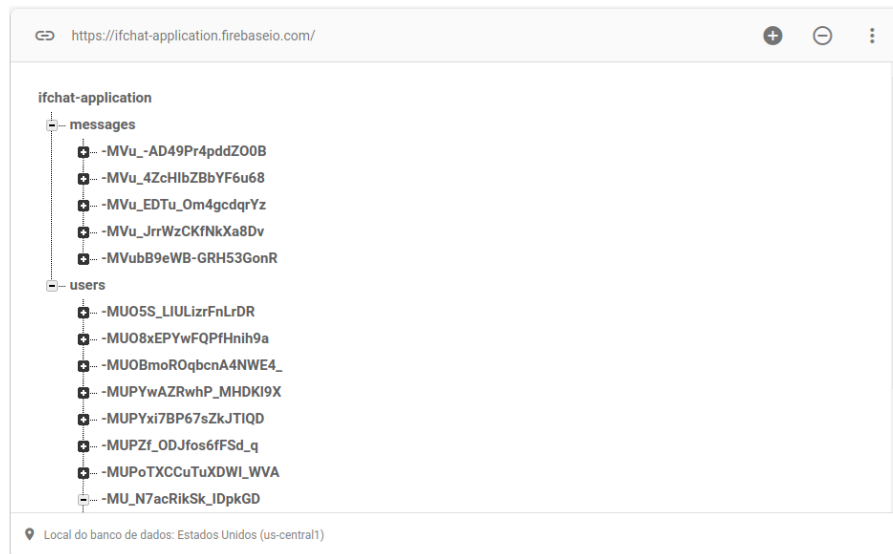


Figura 18 – Banco não relacional *Firebase*. Fonte: Autor

	_id	avatar	email	name
	Filtro	Filtro	Filtro	Filtro
1	1	<a href="https://i.imgur.com/nPoMImB.png">https://i.imgur.com/nPoMImB.png</a>	eliu.k@alun...	L1
2	2	<a href="https://i.imgur.com/sdE9a6W.png">https://i.imgur.com/sdE9a6W.png</a>	gabriel.lcb...	Gabriel Bobello

Figura 19 – Banco relacional tabela *users SQLite*. Fonte: Autor

	id	createdAt	text	user	userRecebe
	Filtro	Filtro	Filtro	Filtro	Filtro
1	1	1615891001102	Oie	1	2
2	2	1615890566210	E ai	2	1

Figura 20 – Banco relacional tabela *messages SQLite*. Fonte: Autor

## 3.2 MATERIAIS

Para o desenvolvimento deste projeto optou-se pela utilização do sistema operacional Android, conforme pesquisa feita ao decorrer do projeto somente 8,3% dos alunos do Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Gaspar utilizam do sistema operacional desenvolvido pela Apple e, o restante fazem a utilização do sistema operacional desenvolvido pela Google. A aplicação foi desenvolvida na linguagem de programação *Java Script* com a utilização da biblioteca *React Native*, esta biblioteca tem como sua principal finalidade o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis de forma nativa, para os testes foi feita a utilização do *Expo*, essa é uma ferramenta que possibilita o fácil acesso às interfaces de programação de aplicações (API's) nativas do dispositivo sem a dependência de alteração no código nativo.

Como forma de autenticação do sistema foi utilizado a API *Firebase Authentication* que é disponibilizada pela Google, em que o usuário fará da utilização do seu e-mail e senha institucional para fazer o login a aplicação, como forma de armazenamento das mensagens utilizou-se do banco de dados *Firebase RealtimeDatabase* por conta da maior facilidade no controle das mensagens e usuários.

### 3.3 MÉTODOS

Nesta seção será apresentados os métodos através de análise do projeto. Esta seção foi separada em sete partes para melhor interpretação. A subseção 3.3.1 lista os requisitos funcionais e não-funcionais; a 3.3.2 lista os requisitos não cumpridos e as subseções 3.3.3 e 3.3.4 apresentam diagramas de UML; por fim na subseção 3.3.5 apresentamos modelo e diagrama de entidade-relacionamento. Nas mesmas subseções serão apresentadas a funcionalidades do projeto através de quadros.

#### 3.3.1 Requisitos Funcionais e Não-Funcionais

O levantamento de requisitos refere-se a parte de compreensão focada no desenvolvimento do software, sendo assim identificada a necessidade do usuário para solucionar um problema ou até mesmo alcançar uma finalidade.

Tabela 2 – Tabela de Requisitos

Identificação	Nome	Prioridade
RF1	Login de usuários	Essencial
RF2	Envio de mensagens de textos	Essencial
RF3	Histórico de conversas/mensagens	Essencial
RF4	Retornar usuários	Essencial
RNF1	Ser feito na linguagem Java Script	Importante

Fonte: Autor (2021)

##### 3.3.1.1 Requisitos Funcionais

Tabela 3 – RF01

RF01	Nome: Login de usuários
Descrição	O sistema deve permitir que o usuário faça login na aplicação pela sua conta institucional (@aluno.ifsc.edu.br ou @ifsc.edu.br).
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

Tabela 4 – RF02

RF02	Nome: Envio de mensagens de textos
Descrição	O sistema deve dar liberdade ao usuário para escrever e enviar mensagens de texto para outros usuários por meio da tela de mensagens que será apresentada a ele.
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

Tabela 5 – RF03

RF03	Nome: Histórico de conversas/mensagens
Descrição	O sistema deve mostrar as conversas elencadas pela última data/hora.
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

Tabela 6 – RF04

RF04	Nome: Retornar usuários
Descrição:	O sistema deve mostrar os usuários existentes para iniciar novas conversas
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

### 3.3.1.2 Requisitos Não-Funcionais

Tabela 7 – RNF01

RNF01	Nome: Ser feito na Linguagem Java Script
Descrição:	O sistema deverá ser feito na linguagem Java Script (utilizando da biblioteca react native)
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

### 3.3.2 Requisitos não cumpridos

Tabela 8 – RFNC1

RFNC1	Nome: Pesquisa de usuários
Motivo:	Diminuição de escopo.
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

Tabela 9 – RFNC2

RFNC2	Nome: Envio de imagens e vídeos
Motivo:	Diminuição de escopo.
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

Tabela 10 – RFNC3

RFNC3	Nome: Exclusão de mensagens
Motivo:	Diminuição de escopo.
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

Tabela 11 – RFNC4

RFNC4	Nome: Recuperação de senha
Motivo:	Diminuição de escopo.
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

Tabela 12 – RNFNC1

RNFNC1	Nome: Confirmação de leitura
Motivo:	Diminuição de escopo.
Responsável:	Gabriel

Fonte: Autor (2021)

### 3.3.3 Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de casos de uso tem a funcionalidade de auxiliar a comunicação entre o analista do sistema e o cliente (BEZERRA, E., 2003). A figura 21 apresenta o diagrama de casos de uso elencado no projeto.

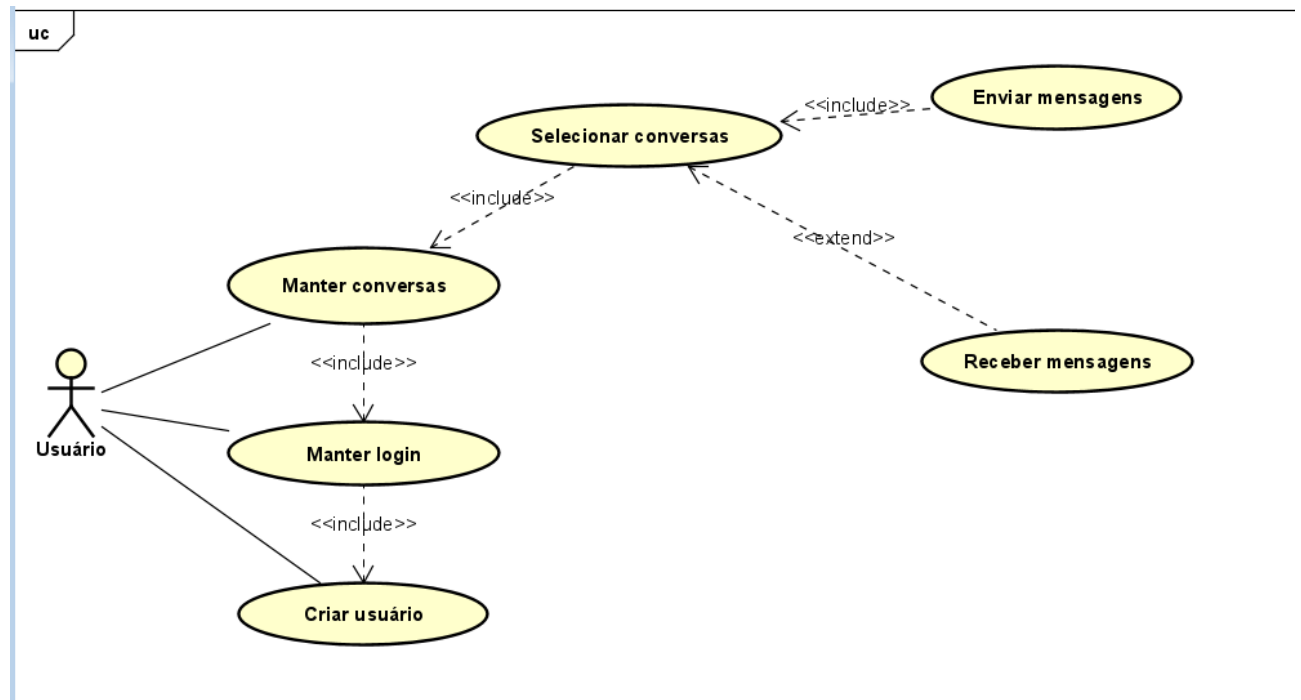


Figura 21 – Use Case 1. Fonte: Autor



### 3.3.4 Diagrama de Classes

Diagrama de classes esquematizam claramente a elaboração de um certo projeto ao formar classes, seus atributos, operações e relações entre objetos, abaixo a figura 22 apresenta o diagrama de classes conceitual do sistema.

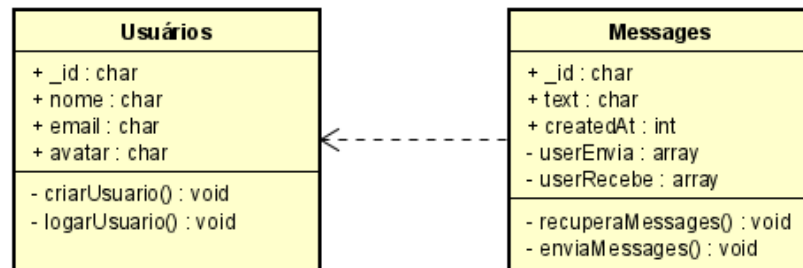


Figura 22 – Diagrama de classes. Fonte: Autor

### 3.3.5 Modelo/Diagrama de Entidade-Relacionamento

MER (Modelo de Entidade e Relacionamento) é o modelo que descreve as entidades envolvidas em um controle, de acordo com seus atributos e como eles se relacionam consigo mesmos.

O DER (Diagrama de Entidade e Relacionamento) é o conceito gráfico e a ferramenta mais importante do MER. Praticamente, ele é usado na sua maioria como algo semelhante à modelo e em uma circunstância onde, sem um jeito de visualizar as ideias, há chances de o modelo encontrar-se muito abstrato para ajudar no desenvolvimento do sistema, abaixo na figura 23 mostra em um modelo relacional.

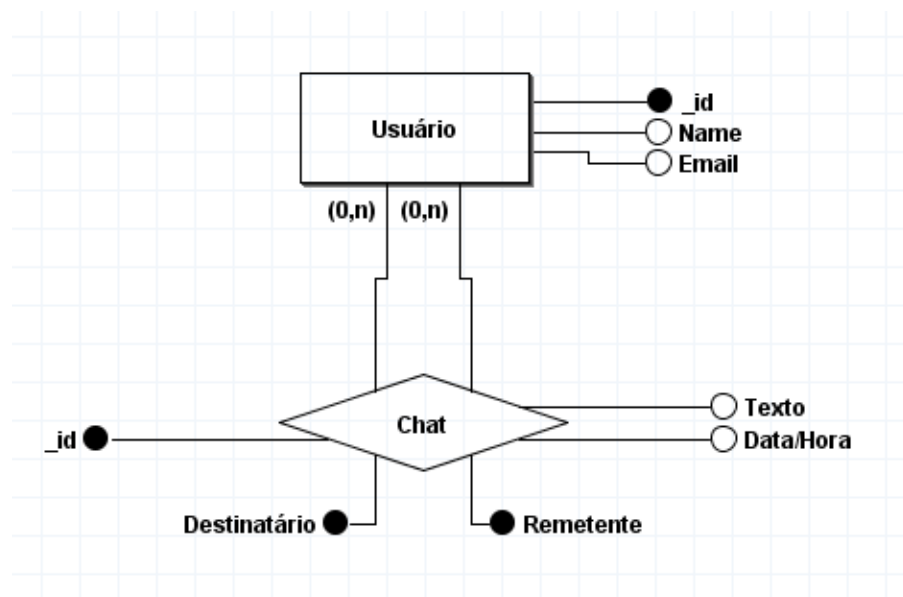


Figura 23 – Diagrama de entidade-relacionamento relacional. Fonte: Autor

Abaixo na figura 24 mostra um *print* dos nós principais do banco de dados não relacional criado com as informações coletadas a partir do modelo MER e do diagrama DER:

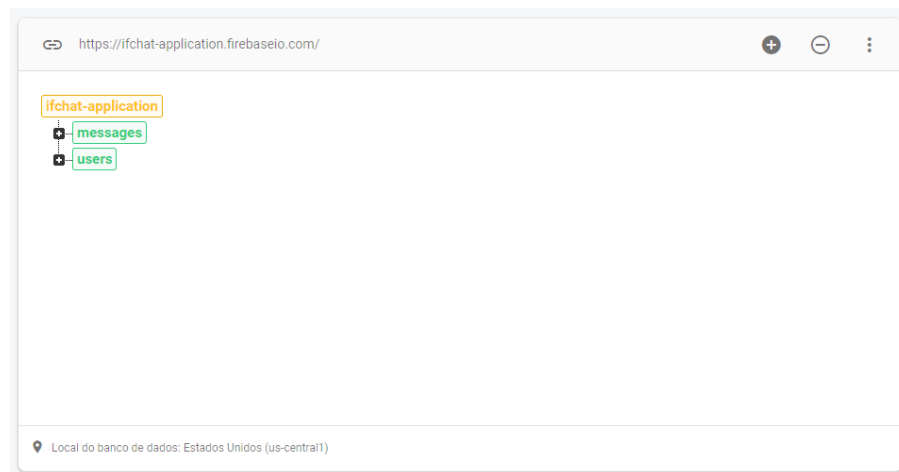


Figura 24 – Banco de dados não relacional Firebase. Fonte: Autor

### 3.4 VALIDAÇÃO

O processo de validação da aplicação se constituiu em um momento de manuseio da aplicação por parte do público, foi testado por integrantes do meio acadêmico.

Após o uso do sistema, um formulário próprio com base no formulário SUS (*System Usability Scale*) foi aplicado, criado por John Brooke em 1986 (TEIXEIRA, FABRICIO, 2015), este que foi utilizado com o intuito de avaliar a usabilidade do aplicativo e quais são as opiniões dos usuários sobre o mesmo, após ser respondido, serviu como fundamento para as considerações finais do projeto. As figuras 25 a 29 mostram as perguntas efetuadas no processo de validação do projeto.

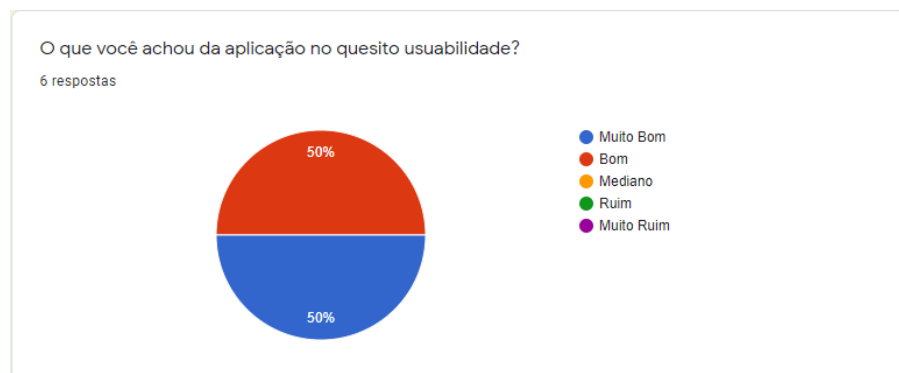


Figura 25 – O que você achou da aplicação no quesito usabilidade?. Fonte: Autor



Figura 26 – Você utilizaria essa aplicação no seu dia a dia como forma de comunicação entre alunos e professores?. Fonte: Autor

Qual a sua visão sobre utilidade da aplicação?

6 respostas

Achei a ideia muito boa, pois facilitaria muito a comunicação entre alunos e professores/coordenadores, pois permite a comunicação realtime fora de aplicações como o WhatsApp, que a princípio é um canal mais voltado a vida pessoal e alguns professores preferem não usar para contato com alunos.

Muito útil, principalmente para a distribuição de avisos e afins, sem prejudicar as redes sociais(zap, Facebook) pessoais dos professores e outros funcionários

Acho que a principal seria para falar com professores, pois a maioria dos alunos não costuma usar email, e há professores que não compartilham o número do WhatsApp com os alunos

Facilitará a comunicação de todas as pessoas do Ifsc, proporcionando uma comunicação mais direta.

Útil, muitas vezes você não acha o contato de alguém e ali irá ter de fácil acesso

Foi uma ideia bem interessante

Figura 27 – Qual a sua visão sobre utilidade da aplicação?. Fonte: Autor

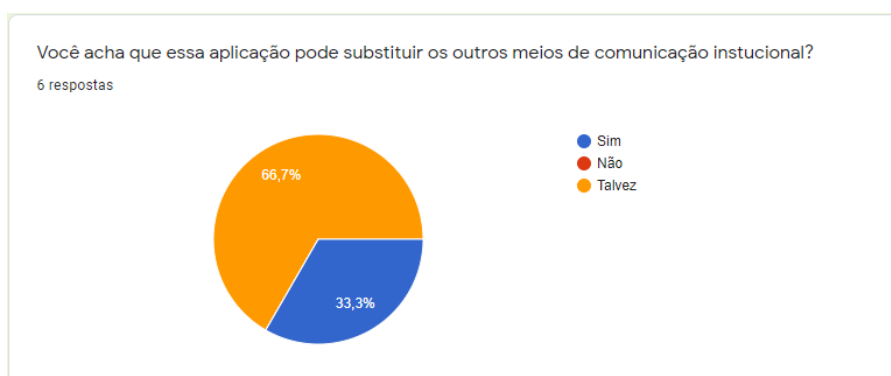


Figura 28 – Você acha que essa aplicação pode substituir os outros meios de comunicação institucional?. Fonte: Autor

A última pergunta tinha o intuito de instigar o usuário a fazer sua crítica construtiva sobre o projeto e adicionar ideias para possíveis continuações para o projeto.

O que você mudaria na aplicação? Por que?

6 respostas

Achei o app muito bom, funcional e cumpre com o prometido. Para melhorar, só daria uma atenção no design, deixando ele com uma carinha mais "IFSC". O restante está ótimo, parabéns!

Talvez a criação de transmissão, possibilitando a emissão de um recado a todos os integrantes da turma de uma só vez. Uma alteração nos avatares para que estes sejam mais claros também

Uma forma de pesquisar pelo nome dos usuários e talvez pela sala também caso sejam alunos

Adicionaria opções para personalizar o perfil. Ex: mudar foto, etc...

criar salas por pelo app

Nada

Figura 29 – O que você mudaria na aplicação? Por que?. Fonte: Autor

## **4 RESULTADOS OBTIDOS**

O propósito deste projeto foi implementar um sistema de mensagens acadêmicos denominado IFChat-Application com o intuito de facilitar a comunicação entre alunos/professores/coordenadores. Na aplicação o usuário pode enviar mensagens de cunho institucional para todos os contatos já cadastrados no sistema, facilitando assim o acesso aos alunos, representantes de turma, professores e coordenadores de curso do IFSC - Campus Gaspar.

Pensando em uma forma de facilitar a comunicação que em parte foi perdida pelo surto do novo coronavírus o IFChat-Application teve avaliações bem positivas em questão de usabilidade e facilidade de acesso à alunos e professores.

## **5 CONCLUSÃO**

Ao final deste projeto pode-se concluir que o objetivo principal que foi implementar um sistema de mensagens institucionais foi alcançado com êxito, houveram algumas adversidades durante o desenvolvimento da aplicação pelo qual foi necessário a diminuição do escopo, além de outros problemas relacionados aos integrantes do grupo e aprendizagem de novas tecnologias porém o foco principal da aplicação foi alcançado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEZERRA, E. *Princípios de análise e projeto de sistema com UML*. [S.l.], 2003. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/325115973\\_Principios\\_de\\_Analise\\_e\\_Projeto\\_de\\_Sistemas\\_com\\_UML/link/5af8b4f6aca2720af9e4dcee/download](https://www.researchgate.net/publication/325115973_Principios_de_Analise_e_Projeto_de_Sistemas_com_UML/link/5af8b4f6aca2720af9e4dcee/download)>. Acesso em: nov. 2020. 23
- CETIC. *Escolas estão mais presentes nas redes sociais, mas plataformas de aprendizagem a distância são pouco adotadas, 09 de Junho de 2020*. [S.l.], 2020. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/noticia/escolas-estao-mais-presentes-nas-redes-sociais-mas-plataformas-de-aprendizagem-a-distancia-sao-pouco-adotadas/>>. Acesso em: nov. 2020. 9
- GOOGLE. *Firestore Authentication*. [S.l.], 2021. Disponível em: <<https://firebase.google.com/docs/auth>>. Acesso em: nov. 2020. 12
- GOOGLE. *Firestore Realtime Database*. [S.l.], 2021. Disponível em: <[https://firebase.google.com/products/realtime-database?gclid=Cj0KCQjwi7yCBhDJARIsAMWFScMi5QYEdaThZJfjXx52l6XliQn4qyHqyr8gyimXMb8\\_hdlXxWlXkaAr86EA.ds](https://firebase.google.com/products/realtime-database?gclid=Cj0KCQjwi7yCBhDJARIsAMWFScMi5QYEdaThZJfjXx52l6XliQn4qyHqyr8gyimXMb8_hdlXxWlXkaAr86EA.ds)>. Acesso em: nov. 2020. 12
- IFRN. *SUAP Instant Messaging: aplicativo institucional de mensagens instantâneas, 2018*. [S.l.], 2018. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8199/5878>>. Acesso em: nov. 2020. 9
- IFSERTAO-PE. *Whatsapp como ferramenta de apoio ao ensino, Pernambuco, 2015*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6117/4285>>. Acesso em: nov. 2020. 10
- OFICINA DA NET. *A história do Android. Oficina da Net, 05 de maio de 2020*. [S.l.], 2020. Disponível em: <<http://bit.ly/2Nme5dP>>. Acesso em: nov. 2020. 11
- OLHAR DIGITAL. *O whatsapp é uma ferramenta de comunicação amplamente conhecida e utilizada por mais de 1,5 bilhões de usuários*. [S.l.], 2018. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2018/12/20/noticias/whatsapp-historia-dicas-e-tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-o-app/>>. Acesso em: nov. 2020. 10
- OLHAR DIGITAL. *Criador do Telegram diz que pessoas deveriam deletar o WhatsApp*. [S.l.], 2019. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/fique-seguro/noticia/criador-do-telegram-diz-que-pessoas-deveriam-deletar-o-whatsapp-/93327>>. Acesso em: nov. 2020. 10
- PAYÃO, FELIPE. *Android tem mais de 2,5 bilhões de usuários, 07 de maio de 2019*. [S.l.], 2019. Disponível em: <<http://bit.ly/3tnEE1x>>. Acesso em: nov. 2020. 12
- PORTAL G1. *30% dos domicílios no Brasil não têm acesso à internet; veja números que mostram dificuldades no ensino à distância. Portal G1, 26 de maio de 2020*. [S.l.], 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/05/26/66percent-dos-brasileiros-de-9-a-17-anos-nao-acessam-a-internet-em-casa-veja-numeros-que-mostram-dificuldades-no-ensino-a-distancia.ghtml>>. Acesso em: nov. 2020. 9
- PRIMUS VITAM. *A utilização das redes sociais na educação superior*. [S.l.], 2018. Disponível em: <[http://delphos-gp.com/primus\\_vitam/primus\\_7/aline.pdf](http://delphos-gp.com/primus_vitam/primus_7/aline.pdf)>. Acesso em: nov. 2020. 8
- SABBATINI, RENATO. *Ambiente de Ensino e Aprendizagem vai Internet A Plataforma Moodle*. [S.l.], 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/30KlbfP>>. Acesso em: nov. 2020. 9
- TEIXEIRA, FABRICIO. *O que é o SUS (System Usability Scale) e como usá-lo em seu site*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/3loaTeu>>. Acesso em: nov. 2020. 25
- TELEGRAM FAQ. *Telegram*. [S.l.], 2021. Disponível em: <<https://telegram.org/faq/br>>. Acesso em: nov. 2020. 10
- TERRA. *Desenvolvedora é uma das pioneiras a usar React Native no Brasil, 05 de maio de 2017*. [S.l.], 2017. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/dino/desenvolvedora-e-uma-das-pioneiras-a-usar-react-native-no-brasil,fb337d9e5c33e9ee70c7b8b65a83f121h227mc8n.html>>. Acesso em: nov. 2020. 12
- UFPR. *Funcionamento de banco de dados em Android: um estudo experimental utilizando SQLite. 2011. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2011*. [S.l.], 2011. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/537>>. Acesso em: nov. 2020. 12