



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE  
CAMPUS AVANÇADO LAJES  
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM INFORMÁTICA

RUDYSON DARLAN MENDES DE OLIVEIRA

**SIGA-ME: UM SISTEMA DE DIVULGAÇÃO ACERCA DA PANDEMIA DA COVID-  
19 NA MICRORREGIÃO DE ANGICOS-RN**

LAJES- RN  
2022

RUDYSON DARLAN MENDES DE OLIVEIRA

**SIGA-ME: UM SISTEMA DE DIVULGAÇÃO ACERCA DA PANDEMIA DA COVID-19 NA MICRORREGIÃO DE ANGICOS-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Avançado Lajes, como requisito parcial, em cumprimento às exigências legais, à obtenção do título de Técnico em Informática.

Orientador (a): Prof. Me. Fernando Helton Linhares Soares

LAJES- RN  
2022

## **AGRADECIMENTOS**

Bom, gostaria de começar agradecendo a minha família, especialmente a minha mãe, que proporcionou um ambiente tranquilo e com os recursos necessários para que minha pessoa concluísse o curso técnico em informática. Também agradeço a todos os meus colegas e amigos que estiveram comigo ao longo desses quatro anos, especialmente a Pedro Miguel e Ana Caroline, que juntos tornaram possível a realização deste trabalho. Ademais, agradeço a todos os servidores e professores que contribuíram para o meu crescimento como pessoa e estudante, porque eles são de suma importância para a formação de cidadãos na sociedade. Por fim, e não menos importante, gostaria de agradecer ao meu orientador neste projeto, Fernando Helton, que sempre foi prestativo e ajudou bastante na realização deste trabalho. Sintam-se agradecidos todos aqueles que não foram citados, mas que contribuíram de alguma forma para que minha pessoa chegasse até aqui.

## RESUMO

Posterior ao início da pandemia do *Corona Virus Disease 19* (CoViD-19), causada pelo *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), os dados e informações referentes a ela foram disseminados por todos os meios de comunicação, chegando a população muitas vezes em forma de *fake news*. As dúvidas acerca do vírus atingem até mesmo os especialistas na área de infectologia, porque em 2019 acabara de surgir um novo vírus que, conseqüentemente, era desconhecido pela ciência. Diante desse cenário, é de grande importância saber que bastante informações são falsas e, portanto, deve-se procurar fontes confiáveis antes de tomar qualquer decisão. Paralelamente, há um problema também de precisão das informações, isso porque os grandes sites só disponibilizam dados da pandemia a nível nacional, regional ou estadual. Ou seja, procurar informações sobre o comportamento da pandemia a nível municipal não é algo fácil. Nesse sentido, este projeto propõe a criação de um sistema de informação denominado Siga-me, com o intuito de sanar os problemas da propagação de falsas notícias e, também, o empecilho da disponibilização de dados referentes ao momento epidêmico a nível municipal. Portanto, o Siga-me proporcionará a disponibilidade dos dados e informações sobre a pandemia da CoViD-19, especialmente na microrregião de Angicos e, conseqüentemente, de todas as cidades pertencentes a ela, por meio dos órgãos locais, como as secretarias de saúde municipais. Dessa forma os problemas supracitados serão sanados, já que os indivíduos da microrregião de Angicos terão acesso a informações confiáveis e de sua região e/ou município.

Palavras-chave: informática, informação, CoViD-19, microrregião, Angicos.

## ABSTRACT

After the beginning of the CoViD-19 pandemic, caused by SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), data and information regarding it were disseminated through all the media, reaching the population many times in the form of fake news. Doubts about the virus reach even specialists in the field of infectology, because in 2019 a new virus had just emerged that, consequently, was unknown to science. Given this scenario, it is of great importance to know that a lot of information is false and, therefore, one should look for reliable sources before making any decision. At the same time, there is also a problem with the accuracy of the information, because the large websites only provide data on the pandemic at the national, regional or state level. In other words, looking for information about the behavior of the pandemic at the municipal level is not easy. In this sense, this project proposes the creation of an information system called Siga-me, in order to solve the problems of the propagation of false news and, also, the obstacle of the availability of data referring to the epidemic moment at the municipal level. Therefore, Siga-me will provide the availability of data and information about the CoViD-19 pandemic, especially in the Angicos micro-region and, consequently, in all cities belonging to it, through local bodies, such as municipal health secretariats. . In this way, the aforementioned problems will be solved, as individuals from the Angicos microregion will have access to reliable information from their region and/or municipality.

Keywords: informatics, information, CoViD-19, micro-region, Angicos.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HTML	<i>Hypertext Markup Language</i> (Linguagem de marcação de hipertexto)
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> (Folhas de Estilo em Cascata)
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i> (Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2)
OMS	Organização Mundial de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
FIOCRUZ Brasília	Fundação Oswaldo Cruz- Brasília
a.C	antes de Cristo
ICQ	<i>I Seek You</i> (Eu procuro você)
JDBC	<i>Java™ EE Database Connectivity</i> (Conectividade de banco de dados Java)
JPA	<i>Java Persistence API</i> (API de persistência Java)
MySQL	<i>Structured Query Language</i> (Linguagem de Consulta Estruturada)
XML	<i>Extensible Markup Language</i> (Linguagem de Marcação Extensível)
XHTML	<i>Extensible HyperText Markup Language</i> (Linguagem de marcação de hipertexto extensível)
IDE Eclipse	<i>Integrated Development Environment</i> (Ambiente de desenvolvimento integrado)
IBM	<i>International Business Machines Corporation</i> (Corporação Internacional de Máquinas de Negócios)
CoViD	<i>Corona Virus Disease</i> (Doença causada pelo coronavírus)
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	9
1.2 OBJETIVOS	10
1.3 JUSTIFICATIVA	11
<b>2 DADOS GERAIS DA PESQUISA</b>	<b>12</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>14</b>
3.1 SAÚDE	14
3.1.1 CORONAVÍRUS	15
3.1.2 SAÚDE MENTAL DURANTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS NO BRASIL	15
3.2 INFORMAÇÃO X COMUNICAÇÃO	16
3.2.1 MEIOS DE COMUNICAÇÃO	17
3.2.2 <i>FAKE NEWS</i>	193.2.2.1
INFODEMIA	20
3.3 SISTEMAS	21
3.3.1 <i>SPRING</i>	21
3.4 MYSQL	22
3.5 CSS E HTML	23
3.6 ECLIPSE	24
<b>4 METODOLOGIA</b>	<b>25</b>
<b>5 ANÁLISE E PROJETO DO SISTEMA PROPOSTO</b>	<b>27</b>
5.1 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	28
5.2 REQUISITOS E CASOS DE USO	34
5.3 DESENVOLVENDO DIAGRAMA DE CLASSES	36
<b>6 SISTEMA SIGA-ME</b>	<b>39</b>
6.1 FUNCIONALIDADES DESENVOLVIDAS	39
6.2 IMPLEMENTAÇÃO	48
<b>7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>53</b>
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>56</b>
ANEXO A – FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO	59

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com a Revista Galileu (2020), há pelo menos 5 outras grandes pandemias registradas na história da humanidade, sendo elas: Gripe suína, cólera, varíola, peste bubônica e gripe espanhola. No entanto, nenhuma delas causou tantas mudanças na sociedade quanto a da CoViD-19, onde vários países passaram a vivenciar cenários preocupantes, particularmente com os impactos negativos, como crises na economia global e colapso nos sistemas de saúde, frutos de outros problemas estruturais e conjunturais em relação à gestão da Saúde Coletiva. Segundo o G1 (2020) - portal de notícias brasileiro da Globo-, o novo coronavírus foi inicialmente observado em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, China. Desde então, o vírus se espalhou e gerou vítimas no mundo afora.

A pandemia, provocada pelo mau comportamento dos seres humanos, causada pelo SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) invadiu jornais, reportagens e *sites* por meio de informações para divulgar maneiras de redução de grandes impactos na saúde da sociedade. Esse material foi mais além e se propagou por meio de práticas necessárias aos cuidados pessoais e sociais, tais como modo correto de higienização das mãos e alimentos, a influência do uso de máscara, boletins epidemiológicos com numeração de casos suspeitos, confirmados e número de mortes e curas. Embora o cultivo dessas informações e desenvolvimento de tecnologias e vacinas bombardeiem por toda a *Internet*, para uma significativa parcela da população ainda há pouco significado e sentido, ou até mesmo não há entendimento devido à escassez e/ou atraso de informação.

Em função dessa situação, compreende-se que há uma significativa importância com relação à informação e comunicação em prol da promoção da saúde. A priori, deve-se haver uma preocupação em relação à informação, já que a mesma não garante surtir efeitos positivos e necessários em prol de mudanças de atitudes e de procedimentos, através de ações individuais e/ou coletivas, quando usada sem nenhum embasamento científico. Sob este viés, percebe-se que a informação, inicialmente, é algo bem individual e que não se restringe



somente aos órgãos públicos, que geralmente repassam informações com base científica, por exemplo. As *fake news*, para a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2020, apud Mendoza, 2020), são os maiores exemplos desse problema estrutural, porque diante da situação pandêmica, acabam propagando ou incentivando ações errôneas e até mesmo perigosas do ponto de vista da saúde dos indivíduos. Sendo assim, além da informação, há a necessidade de se fazer uma boa comunicação, para que tanto o corpo civil, quanto às esferas que levam o conhecimento à sociedade, desfrutem de efeitos significativos, de maneira que as pessoas mudem de comportamento e de atitude, a partir de ações que sejam ressignificadas, enquanto estratégias da promoção da saúde. Dessa forma, cria-se uma nação melhor informada e melhor preparada para enfrentar a pandemia.

## 1.2 OBJETIVOS

O objetivo principal deste projeto é reduzir o impacto social, causado pela propagação de falsas notícias que circulam nas redes sociais, por meio da implementação de um sistema cuja finalidade é promover informação autêntica e consciente à comunidade.

As *fake news* ganharam destaque nos últimos tempos devido a sua facilidade e velocidade de disseminação e pelos fortes impactos que podem causar numa sociedade. Essa propagação chegou até a OMS, que declarou o excesso de informações que omite as orientações seguras e confiáveis da CoViD-19 como infodemia.

Ademais, a OMS em parceria com a Organização Pan-Americana da Saúde disponibilizou uma ficha informativa sobre o entendimento da infodemia e falta de informação na atual luta contra a CoViD-19, e como as consequências à comunidade surgem.

O resultado de toda essa desinformação gera um risco à saúde física e mental e à integridade das pessoas. De acordo com a OMS, até março de 2020, no *Youtube*, 361 milhões de vídeos foram carregados com a classificação "Covid-19"; cerca de 19.200 artigos foram publicados no *Google Acadêmico* e mais de 550 milhões de tuítes continham o termo "CoronaVírus", "Coronavírus", "Covid19", "Covid-9" ou "*pandemic*"/"*pandemic*".

Esse sistema será realizado com o intuito de promover uma melhor comunicação entre o setor da saúde e a comunidade, contribuindo para sua higidez e garantindo uma melhor segurança, além de evitar a propagação de *fake news*.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Com o agravamento da situação pandêmica, foi-se gerando uma série de problemas e necessidades. Dentro delas, a forma de comunicação entre o Poder Público e os demais indivíduos da sociedade passou a ser principalmente através da *Internet*. Sob esta ótica, o conteúdo encontrado nas redes sociais, *sites* e jornais a respeito das informações da pandemia, se restringe, na maioria das vezes, apenas ao âmbito regional, nacional ou mundial. As pequenas cidades também geram seus boletins, todavia, as informações específicas relacionadas são encontradas somente através de redes sociais e, por mais que o uso de redes sociais seja deveras considerável, há ainda aqueles que não são adeptos. Dessa forma, torna-se imprescindível a criação de um sistema informacional com objetivo de propagar informações locais fazendo com que o indivíduo, independente do acesso às redes sociais, tenha acercamento do conteúdo desejado.

## 2 DADOS GERAIS DA PESQUISA

**Título do projeto:** Siga-me: Um sistema de divulgação acerca da pandemia da CoViD-19 na microrregião de Angicos-RN

**Período de realização:** do início do ano letivo de 2021 ao final do último módulo do ano letivo de 2021.

**Total de horas:** 360 horas

**Orientador:** Fernando Helton Linhares Soares

**Função:** Prática profissional

**Formação profissional:** Técnico em Informática

Abaixo estão as atividades realizadas ao longo do projeto, destacando a carga de trabalho e horário e os resultados alcançados para cada atividade.

Quadro 1 – Síntese das Atividades do Aluno no Projeto.

<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b>	<b>RESULTADOS ALCANÇADOS</b>
30	Desenho do projeto	A maioria das ideias iniciais foram levantadas e realizadas.
30	Projeto de arquitetura do sistema	Desenvolvimento de diagramas de caso de uso, classe e sequência.
300	Implementação do sistema	Para a implementação do sistema fizemos uso do <i>Integrated Development Environment</i> (IDE Eclipse); para gerenciar o banco de dados, o <i>Structured Query Language</i> (MySQL) e o <i>framework Spring</i> ;
		Em ímpares momentos a escrita do relatório foi feita em grupo por meio de reuniões via <i>Google Meet</i> e <i>Discord</i> . E o que foi preciso e que dava

70	Escrita dos relatórios	para dividir foi feito individualmente por cada membro.
20	Reuniões de acompanhamento com o orientador	Devido a pandemia, todas as nossas reuniões foram <i>onlines</i> via <i>Google Meet</i>

Fonte: autoria própria (2022).

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 SAÚDE

Em 1946, a OMS definiu o conceito de saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas como a ausência de doença ou enfermidade. Nesse sentido, é imprescindível que tenhamos inspeção e cuidado em relação ao nosso corpo para manutenção de bem-estar físico, mental e emocional.

Para que sua saúde seja fundamentada, seu corpo entre em forma, sua mente se mantenha alerta e sua qualidade de vida seja melhorada, é necessário alimentar-se de forma saudável, exercitar-se diariamente, evitar o consumo de drogas, priorizar boas companhias, instigar o lazer, estimular relações familiares e sociais e impulsionar bons hábitos em si e ao próximo.

Para um melhor entendimento faz-se necessário saber sobre o termo etimológico da palavra saúde:

“Saúde' em português, *salud* em castelhano, *salut* em francês e *salute* em italiano (estes últimos com uma conotação específica em saudação) derivam de uma mesma raiz etimológica: *salus*. Proveniente do latim, esse termo designava o atributo principal dos inteiros, intactos, íntegros, Dele deriva outro radical de interesse para nosso tema, *salus*, que, já no latim medieval, conotava a situação de superação de ameaças à integridade física dos sujeitos. No idioma alemão, em que saúde é *Gesundheit*, observa-se uma curiosa variante semântica. O termo resulta do prefixo *ge-* e do radical *sund*, que significa sólido, firme (como no vocábulo anglo-saxão *sound*), sendo *-heit* apenas um sufixo indicativo de capacidade ou faculdade. Outros autores propõem uma base etimológica diversa: o vocábulo milenar germânica *Gesundheit* implicaria diretamente a ideia de integralidade ou totalidade.” (FILHO, 2011, p. 15 e 16).

##### 3.1.1 CORONAVÍRUS

O SARS-CoV-2, ou CoViD-19, como é conhecido popularmente, tornou-se o mais novo membro da conhecida família dos Coronavírus quando foi descoberto em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, China. O mesmo é responsável pela pandemia em que o mundo se encontra desde do ano em foi descoberto.

Desde então, significativas mudanças nas sociedades ao redor do mundo vêm ocorrendo, já que a pandemia obrigou as pessoas mudarem seus estilos de vida. Em decorrência da situação em questão, houve inúmeros problemas com relação aos impactos negativos provocados pelas crises econômica e colapsos nos grandes sistemas de saúde, como o Sistema Único de Saúde (SUS). Em relação ao estilo de vida, por exemplo, de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) o Brasil chegou a registrar 11% dos seus trabalhadores trabalhando de casa, o que é mundialmente conhecido como *Home Office*. Isso mostra o quão impactante o coronavírus se tornou, uma vez que ele praticamente obrigou a sociedade adquirir um modelo de trabalho remoto que antes era deveras insignificante.

### 3.1.2 SAÚDE MENTAL DURANTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS NO BRASIL

Segundo dados da OMS, o Brasil é o segundo país do continente americano com maior número de pessoas diagnosticadas com depressão. Além disso, ocupa o primeiro lugar quanto a dominância de casos de ansiedade. Informações como estas alegam e justificam a campanha do Janeiro Branco - iniciada em 2014 com o intuito de chamar a atenção da população sobre a saúde mental em suas vidas-. Conforme diz o psiquiatra Guilherme Rolim, qualquer pessoa está apta, em qualquer momento de sua vida, a ter alguma doença mental. E o maior prejuízo que se é colocado sobre elas, pessoas vulneráveis, é o estigma que levam-nas a sentirem-se desconfortáveis, envergonhadas e incapazes de buscar ajuda.

De acordo com a Fundação Oswaldo Cruz- Brasília (FIOCRUZ) (2020), para os profissionais da psiquiatria e psicologia a solidão é reconhecida com um “gatilho” que impulsiona sentimentos de tristeza, angústia e insegurança e que podem levar à medidas mais graves como ferimentos ou suicídios. Frente a um cenário de isolamento e afastamento social e mundial, não sendo suficiente o alto índice de mortes e a decadência econômica brasileira, a população tende a sofrer de crises existenciais, pressões e preocupações e seus reflexos na sua saúde física, mental e emocional.

## 3.2 INFORMAÇÃO X COMUNICAÇÃO

Informação é qualquer conhecimento repassado de indivíduo a indivíduo de forma oral, escrita ou audiovisual. Já a comunicação é a forma como as pessoas trocam informações entre si. Logo, torna-se evidente que informação é bem diferente de comunicação, porque uma faz parte do processo da outra. Em outras palavras, a informação está contida (ou não) no processo de comunicação entre pessoas. Nesse sentido, entende-se que uma complementa a outra, ou seja, a junção das duas pode gerar uma sociedade melhor informada em relação a pandemia.

Conforme a interpretação do João Carlos de Oliveira, foi visto que apenas a disseminação de mensagens em função de divulgação de práticas necessárias para o combate e conhecimento acerca da pandemia, geralmente, não surtem em proveitosos resultados. E para que isso aconteça, faz-se necessário além da informação confiável uma boa comunicação, para que assim, de maneira coletiva, as pessoas mudem de comportamento e de atitude e influenciam diretamente o seu redor. Afinal, a informação e a mudança são hábitos e ações individuais, dependerá da sua preocupação e disposição, que no final, chegará a grupos sociais. Portanto, a informação deve ser melhor comunicada e também fornecer e trocar “códigos”, por meio de mensagens sucintas, mutuamente compreensíveis. Dessa maneira, a humanidade se sensibiliza, se mobiliza e age com mais velocidade e eficácia.

### 3.2.1 MEIOS DE COMUNICAÇÃO

Meios de comunicação são modos de repassar informações entre pessoas, possibilitando, assim, uma boa comunicação entre elas. Tais veículos sofreram inúmeras transformações no decorrer da evolução humana. No início do século XX, tínhamos o telégrafo - meio de comunicação que possibilita a comunicação por através de Códigos Morse, baseados no sistema de pontos e traços-. Um dos mais antigos é o jornal, que se tem conhecimento de sua existência antes de Cristo (a.C). Talvez, o mais famoso seja a carta, um meio de comunicação pessoal ou público. Esses são apenas alguns exemplos de meios pelo qual a humanidade se comunicava há bastante tempo. Atualmente, entende-se que um meio de comunicação pode ser individual ou social/massa: ferramentas que tornam possível a comunicação ou troca de mensagem entre duas pessoas; ferramentas que possibilitam a comunicação ou troca de informações a nível social, ou seja, inúmeras pessoas.

### Exemplos de meios de comunicação individual:

- Telefone: Transmissão de informação por meio da voz e de sinais sonoros.
- Carta: Uso da escrita para comunicação direta entre dois ou mais interlocutores
- *E-mail*: Envio e recebimento de mensagens eletrônicas.
- Comunicadores instantâneos: São aplicativos ou *softwares* que têm o objetivo de oferecer conversas em tempo real entre dois ou mais usuários.
  - *WhatsApp*: rede social que visa na troca de mensagens, áudios, criações de *status* e ligações de voz e vídeo.
  - *Facebook Messenger*: mensageiro instantâneo através de texto, ligação e vídeo.
  - *Yahoo Messenger*: programa de *software* que promove a comunicação à distância entre troca de mensagens, mídias e ligações.
  - I seek you (ICQ): programa de comunicação instantânea através de texto, áudios, ligações, troca de mídias e jogos online.

### Exemplos de meios de comunicação em massa:

- Rádio: propaga através do espaço físico material e imaterial, a informação por intermédio da transcrição de informações e/ou dados codificados em sinal eletromagnético.
- Televisão: uma ferramenta de grande abrangência que possibilita a milhões de pessoas o acesso à informação por meio de sons e imagens.
- Jornais: um meio de comunicação impresso, ele normalmente circula diariamente e é vendido a baixo custo, ou seja, é acessível à grande maioria da sociedade.
- Revistas: também é impresso, semelhante ao jornal. O que difere é o ciclo de circulação, já que pode ser semanal ou mensal, diferentemente do jornal que possui circulação diária.



- *Internet*: dentre todos supracitados, é o meio de comunicação mais recente e mais complexo, no sentido de variedade, uma vez que a informação pode ser repassada através de textos, imagens, vídeos, etc. Além disso, ela pode ser acessada por televisão, *smartphone*, *tablet*, *notebook*, computador, etc. Tudo isso pode ser em tempo real ou não. Exemplos de ferramentas em que ocorre a comunicação na *internet*: *sites*, redes sociais e *blogs*.

Além disso, a forma como há a comunicação pode variar de acordo com a ferramenta utilizada. Ou seja, o modo em que duas se comunicam através de uma carta é totalmente diferente da forma que outras duas pessoas interagem por meio de uma ligação por telefone. Se observado de maneira correta, pode-se perceber que em um houve interação com base na escrita, já o outro ocorreu por intermédio de sons. Portanto, compreende-se que a linguagem não é a mesma em todas as formas de se comunicar. Nesse sentido, pode-se classificar a linguagem presente nas ferramentas para comunicação em quatro tipos basicamente:

- Escritos: meios em que a comunicação é estabelecida através, somente ou predominantemente, da escrita. Exemplos: jornal, revista, livro.
- Sonoros: meios em que a comunicação é estabelecida através de sons. Exemplos: rádio e telefone.
- Audiovisual: meios em que a comunicação é estabelecida através de imagens e sons. Exemplos: televisão e cinema.
- Multimídias: meios em que a comunicação é estabelecida através de diversas maneiras, podendo ter a junção de imagem, som e texto. Exemplo: *Internet*.

### 3.2.2 FAKE NEWS

De acordo com a OMS, até março de 2020, no *Youtube*, 361 milhões de vídeos foram carregados com a classificação “Covid-19”; cerca de 19.200 artigos foram publicados no *Google Acadêmico* e mais de 550 milhões de tuítes continham o termo “CoronaVírus”, “Coronavírus”, “Covid19”, “Covid-9” ou

"*pandemic*"/"*pandemic*". Desde do início da pandemia da CoViD-19, o número de informações sobre essa causa vem aumentando, fazendo com que muitas notícias falsas surgissem, ou seja, as famosas *fakes news*.

As *fake news* são fenômenos conhecidos como divulgações de notícias falsas ou mentirosas, que são passadas através de imagens, publicações, áudios, redes sociais etc. Apesar de terem esses aspectos negativos e também de não haver fontes confiáveis, elas recebem uma atenção vantajosa da comunidade, causando problemas físicos e psicológicos à sociedade (Avila; Caillava, p.46, 2020 apud BRAGA, 2018; LINS; LOPES, 2018).

As *fake news* ganharam destaque nos últimos tempos devido a sua facilidade e velocidade de disseminação e pelos fortes impactos que podem causar numa sociedade. Essa propagação chegou até a OMS, que declarou o excesso de informações que omitem as orientações seguras e confiáveis da CoViD-19 como infodemia.

### 3.2.2.1 INFODEMIA

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde, infodemia é:

“Um excesso de informações, algumas precisas e outras não, que tornam difícil encontrar fontes idôneas e orientações confiáveis quando se precisa. A palavra infodemia se refere a um grande aumento no volume de informações associadas a um assunto específico, que podem se multiplicar exponencialmente em pouco tempo devido a um evento específico, como a pandemia atual.” (Organização Pan-Americana de Saúde, 2020).

Durante a pandemia da CoViD-19, o ideal seria ter informações confiáveis e idôneas circulando pela sociedade. No entanto, a liberdade de expressão nas mídias sociais e vários setores da *Internet* vem prejudicando a todos que utilizam tais ferramentas. A infodemia vem ficando cada vez maior em nossa sociedade, fazendo com que muitas pessoas tenham problemas físicos e mentais.

Diante de tais situações que assolam a nossa comunidade, muitas mídias sociais optaram por tomar precauções, usando muitas medidas que freiam o avanço de *fake news*. Tais foram usar fontes oficiais como avisos e recomendações em seus aplicativos, tirar a monetização de pessoas "renomadas" que citam o tal vírus, dentre outras medidas (GARCIA; DUARTE apud VASCONCELLOS-SILVA PR; CASTIEL LD, 2020).

### 3.3 SISTEMAS

Um sistema é, de forma geral, um agrupamento de elementos - abstratos e/ou concretos - organizados intelectualmente, ou seja, com base na lógica. Ao se criar um sistema, há sempre um objetivo pré definido, já que a criação de um tem sempre uma razão por trás. O conceito de sistema pode ser encontrado no corpo humano, com a existência do sistema respiratório, digestório e nervoso, por exemplo. Todavia, há também exemplos de sistemas fora do corpo humano, como o sistema operacional - usando para fazer a ligação entre *hardware* e *software* - no campo da eletrônica. Nesse sentido, compreende-se que um sistema não é um conceito que se restringe ao único campo, uma vez que há exemplos dele nas variáveis áreas de conhecimento e aplicação humana. No entanto, o sistema em questão unirá elementos como *Java*, *framework*, *HyperText Markup Language* (HTML) e *Cascading Style Sheets* (CSS), por exemplo.

#### 3.3.1 SPRING

De acordo com Andrade (2021), *Spring* é um ecossistema de desenvolvimento que ampara na criação de aplicações *Java* a partir de módulos independentes. Sua modularização tem o intuito de facilitar a integração entre outros projetos, seja em conjunto ou mesmo aqueles que utilizem outros *frameworks* que não façam parte do ecossistema *Spring*. Dentre eles, destacam-se os módulos:

- *Spring Boot*: facilita o processo, as configurações e publicações das aplicações. Em consequência disso, promove agilidade e reduz a quantidade de configurações iniciais que são tão importantes em *Java*, logo, reduz também seu tempo de uso.
- *Spring Security*: gerencia completamente a autorização e autenticação de uma aplicação.
- *Spring Data*: facilita o acesso aos dados por meio da aplicação. O mesmo possui suporte desde o *Java™ EE Database* (JDBC) -padrão de baixo nível para interação com bancos- até o *Java Persistence API* (JPA) - padrão de nível superior com o mesmo propósito que o JDBC-.

- *Spring MVC*: com o uso do padrão MVC é permitida a criação e desenvolvimento de aplicações.
- *Spring Mobile*: facilita a criação de aplicações *web* que serão executadas em dispositivos móveis.

O módulo a ser usado nesse projeto é o *Spring Boot*, o mesmo busca solucionar a complexidade de iniciar e gerenciar dependências de um projeto com *Spring*, inclusive, trata de maneira coerente e conveniente a configuração, fazendo assim, o uso extenso de convenção sobre configuração - modelo de desenvolvimento de *software* que diminui o número de decisões que os desenvolvedores precisam tomar.

### 3.4 MYSQL

Entende-se por um sistema de gerenciador de banco de dados (SGBD) relacional de código aberto que faz o uso, como interface, da linguagem SQL- Linguagem de Consulta Estruturada, que vem do inglês *Structured Query Language*. De acordo com Pedro Pisa (2012), ele é usado na maioria das aplicações gratuitas para gerir suas bases de dados. Esse sistema, que possui mais de dez milhões de instalações, está entre os sistemas mais populares da *Oracle Corporation* e é ideal para inserir, gerenciar e acessar conteúdos armazenados em bancos de dados (Redação Oficina, 2010).

“Na criação de aplicações web abertas e gratuitas, o conjunto de aplicações mais usado é o LAMP, um acrônimo para Linux, Apache, MySQL e Perl/PHP/Python. Nesse conjunto de aplicações, inclui-se, respectivamente, um sistema operacional, um servidor web, um sistema gerenciador de banco de dados e uma linguagem de programação. Assim, o MySQL é um dos componentes centrais da maioria das aplicações públicas da Internet” (Pedro Pisa, 2012).

Para ser utilizado esse sistema, afirma Pedro Pisa, é necessário instalar um servidor e uma aplicação diferente. Sendo esse, o cliente, se comunica por meio da SQL com o servidor. É aquele responsável pelo armazenamento dos dados e ter controle de sua consistência, responder às requisições e também pela execução de transações concomitantes.

De acordo com *HostGator*, para fazer jus à sua popularidade, as vantagens do MySQL são:

- Código aberto- uso flexível e gratuito;
- Facilidade no uso possui fácil configuração e atinge níveis excelentes de desempenho, é uma ferramenta ótima para iniciantes;
- Compatibilidade é coaduna com a maioria das principais plataformas de computador, ex: *Linux*, *macOS*, *Microsoft Windows* e *Ubuntu*;
- Segurança- possui recursos avançados de segurança para dados, é garantida pelas funcionalidades do *Access Privilege System* e do *User Account Management*, além também de criptografia de senha.

### 3.5 CSS E HTML

De acordo com Pereira (2009), o CSS é o que se pode chamar de "folha de estilo". Ele é um mecanismo desenvolvido para configurar e dá estilo à uma página *web*, ou seja, o mesmo é responsável pela formatação e aparência das páginas que o utilizam para seu desenvolvimento, como *Extensible Markup Language* (XML), *Extensible HyperText Markup Language* (XHTML) e HTML. O HTML é responsável pela definição de conteúdo por meio de conjuntos de tags e elementos que dão fundamento para incorporar uma página em um navegador.

[..] HTML é usada para criar páginas *web*. Veremos que você começa escrevendo as palavras que quer que apareçam na página. Então, adicione *tags* e elementos às palavras de modo que o navegador saiba o que é um título, onde um parágrafo começa e termina etc. (DUCKETT, 2011, p. 6).

Utilizando-se do CSS pode-se, por exemplo, criar parágrafos, alterar as fontes das letras e cor do texto, criar tabelas entre outras possibilidades. Portanto, o mesmo define a maneira como os elementos presentes no código da página *web* serão mostrados.

Uma das vantagens de usar CSS é justamente não haver a necessidade de digitar inúmeras vezes como os elementos irão aparecer no decorrer do código da página, uma vez que ele torna possível formatar de forma definitiva as tags que serão utilizadas para caracterizar os elementos da página. Sendo assim, é possível

economizar espaço, tempo e minimizar as possibilidades de erros. Em suma, o *Cascading Style Sheets* torna possível a obtenção de vários estilos/formas em uma página *web*, permitindo uma enorme variação de personalizações.

### 3.6 ECLIPSE

Os desenvolvedores de *softwares* têm à sua disposição inúmeras ferramentas para auxiliar no seu trabalho, como, por exemplo, o IDE (*Integrated Development Environment*) Eclipse. Segundo Cortes (2021), o IDE Eclipse é um Ambiente de Desenvolvimento Integrado, onde é reunida variadas ferramentas para desenvolver *softwares* em várias linguagens de programação, como o *Java* e o *JavaScript*, além disso, é aceita a instalação de *plugins* para funcionar o desenvolvimento da plataforma. Ele foi desenvolvido pela empresa *International Business Machines Corporation* (IBM) - em 2001. Após três anos, a *Eclipse Foundation*, ou Fundação Eclipse em português, foi criada, uma corporação sem fins lucrativos responsável pela administração da comunidade Eclipse.

A principal função em que é usado o Eclipse, é o desenvolvimento de *software*. Com essa ferramenta é possível editar código, fazer compilação e interpretação, além de poder executar o algoritmo, com o intuito de encontrar possíveis erros. Ademais, ele fornece a função de sugestão e preenchimento automático, ou seja, ela completa ou sugere para o usuário o código a ser digitado. É importante ressaltar que o Eclipse é totalmente gratuito, logo, qualquer indivíduo pode baixar e realizar as tarefas desejadas.

## 4 METODOLOGIA

A metodologia consiste em uma estrutura lógica de regras que tornam possível a realização de uma pesquisa. Nesse sentido, são múltiplos os métodos que podem ser usados para realizar uma pesquisa. Entretanto, analisando os requisitos para a realização desse projeto, tem-se como notável que o método mais adequado para desenvolver tal pesquisa é a pesquisa-ação. Este método, segundo André Fontenelle (2017), tem como uma das principais características a interferência do autor para as mudanças de determinado fenômeno, onde o pesquisador deve identificar um problema prático de uma comunidade e, em seguida, necessita construir um projeto com base em ações, com o objetivo de solucionar o problema em questão. Portanto, faz-se necessário a aplicação do método supracitado na realização desse projeto, já que foi identificado um problema na microrregião de Angicos e, como solução, é proposto a criação de um sistema que, por sua vez, é desenvolvido pelos autores deste trabalho.

Além disso, é de suma importância obter a visão da população que é afetada pelo problema que está em pauta. Nessa perspectiva, foi-se criado um formulário, por meio do *Google Forms*, a fim de validar a proposta de criação do sistema em questão, objetivando a comprovação do problema com relação à circulação de informações falsas acerca da pandemia do CoViD-19 na microrregião de Angicos. Esse formulário foi disponibilizado para os indivíduos que vivem nas cidades que compõem a microrregião de Angicos - público alvo para responder a pesquisa -, sendo elas: Angicos, Afonso Bezerra, Caiçara do Rio do Vento, Jardim de Angicos, Pedra Preta, Pedro Avelino e Fernando Pedrosa. Ademais, é importante salientar que o formulário foi disponibilizado para os indivíduos através de redes sociais sociais, como o *WhatsApp* e *Instagram*, porque não foi possível ir às residências das pessoas, em decorrência da situação pandêmica provocada pela CoViD-19. Por fim, é válido ressaltar que a aplicação de um formulário é um exemplo do tipo de pesquisa quantitativa que, de acordo com André Fontenelle (2017), é uma abordagem que tem como características o uso de ferramentas e técnicas estatísticas para a análise dos dados, onde o autor adota uma atitude de observação, pois não cabe a ele interferir

na análise dos resultados, apenas constatá-la. Sendo assim, conclusões são obtidas em grau de probabilidade, ao invés de certeza, como afirma André Fontenelle (2017).

A linguagem usada para o desenvolvimento do projeto foi a *Java*, porque ela foi a principal linguagem ensinada no decorrer da ementa do curso técnico de informática - ofertado pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte. Para facilitar a aplicação, foi usado o *framework Spring*, já que também foi abordado no decorrer do curso. Já na parte de armazenamento, foi-se escolhido o MySQL - sistema de gerenciamento de banco de dados -, que foi bastante importante para a execução de algumas funcionalidades do sistema desenvolvido. Além disso, para criar e formatar as páginas web, foi utilizado o HTML - usado para a construção de páginas web - e o CSS - desenvolvido para configurar e dar estilo à uma página web -, respectivamente, além de alguns recursos do *thymeleaf*. Por fim, e não menos importante, é imprescindível salientar que todas essas ferramentas foram utilizadas para o desenvolver do sistema através do Eclipse IDE que, de acordo com Cortes (2021), é um Ambiente de Desenvolvimento Integrado bastante utilizado para o desenvolvimento de *softwares*.

O repositório utilizado para que todos os integrantes do projeto fossem capazes de fazer modificações no decorrer do desenvolvimento do sistema de modo simultâneo, foi o *GitHub*, que é uma plataforma de hospedagem de código, onde podem ser feitas inúmeras colaborações a partir da edição de códigos hospedados na plataforma. Foi por meio dela que todos os integrantes puderam participar da implementação do sistema e, conseqüentemente, bastante importe com relação a logística para o desdobramento do sistema, já que devido a pandemia da CoViD-19 as reuniões presenciais para discussões acerca da implementação do projeto foram, muitas vezes, inviáveis. Todavia, devido ao uso da plataforma em questão, todos os integrantes puderam fazer modificações em suas próprias residências e, como consequência, houve uma integração com relação a realização do projeto.



## 5 ANÁLISE E PROJETO DO SISTEMA PROPOSTO

A era em que vivemos, a digital, nos propõe o excesso de informações na palma da mão, e isso adquirido de maneira cotidiana nos retorna de forma desagradável diversos problemas, sejam eles doenças mentais e/ou físicas. De acordo com os estudiosos da Universidade de Berna, localizada na Suíça, uma pessoa possui aptidão de ler “somente” 350 páginas a cada 24 horas. Porém, com a enxurrada de informações que um humano recebe cotidianamente, ele acaba consumindo cerca de 7.355 *gigas*, o que seria o equivalente a bilhões de livros.

Tendo em vista a rapidez em que as notícias se espalham e a capacidade que temos de retê-las, é preciso criar uma arma de proteção contra os problemas supracitados, logo, é preciso capacitar-nos para que consigamos filtrar bem os dados e informações que consumimos, para assim sabermos selecionar o necessário do banal, e diferenciar o que é real ou não.

Essa atitude ajuda a minimizar a infoxicação, termo esse que foi criado pelo físico espanhol Alfons Cornellá a fim de determinar um relacionamento entre a informação e a intoxicação, o que explica a dificuldade de lidar e controlar a inundação de informação que nos é passada. Outro conceito também alusivo a esse excesso é a síndrome da fadiga informativa, percebido pelo psicólogo britânico David Lewis, que afronta pessoas que lidam com demasiadas informações e tornam-se ansiosas, repletas de dúvidas e com danos em suas relações de trabalho e pessoais, trazendo o mau humor, angústia, tristeza e instabilidade emocional.

Fica claro, portanto, que o sistema Siga-me pode ser de suma importância para a amenização do problema abordado, já que ele terá como principal objetivo informar a população da microrregião de Angicos acerca da pandemia, tendo como principal fonte as próprias cidades pertencentes a tal microrregião. Dessa forma, saber diferenciar informações reais ou falsas não será mais um problema, porque os dados referentes a pandemia serão disponibilizados no sistema em questão, por meio das autoridades locais. Além disso, os indivíduos que compõem a população de tal região não terão complicações - pelo excesso de fontes de informações disponíveis - no momento de se informar sobre número caso, vacinação ou qualquer outra informação sobre o momento pandêmico, uma vez que o Siga-me será responsável pela

propagação de tais dados e informações, ou seja, ela será o sistema de referência para quaisquer dúvidas acerca da pandemia na microrregião de Angicos.

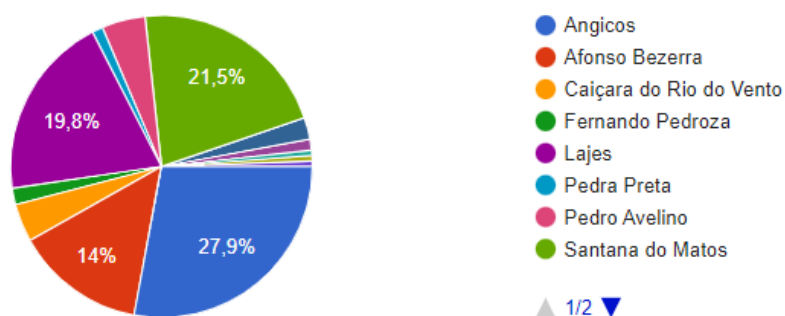
## 5.1 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Como maneira de validar a proposta do site e até mesmo conhecer melhor a comunidade da microrregião de Angicos (e cidades vizinhas), foi aplicado um formulário *online* destinado à população pertencentes às seguintes cidades mostradas na imagem abaixo, a partir daqui estarão as figuras dos questionários com seus gráficos, percentuais e suas respostas:

Figura 1: Gráfico das respostas para pergunta “Antes de tudo, por favor, selecione a cidade em que mora:”.

Antes de tudo, por favor, selecione a cidade em que mora:

172 respostas

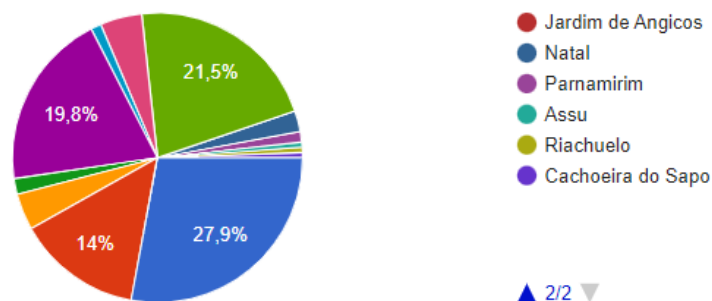


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2: Gráfico das respostas para pergunta “Antes de tudo, por favor, selecione a cidade em que mora:”.

Antes de tudo, por favor, selecione a cidade em que mora:

172 respostas

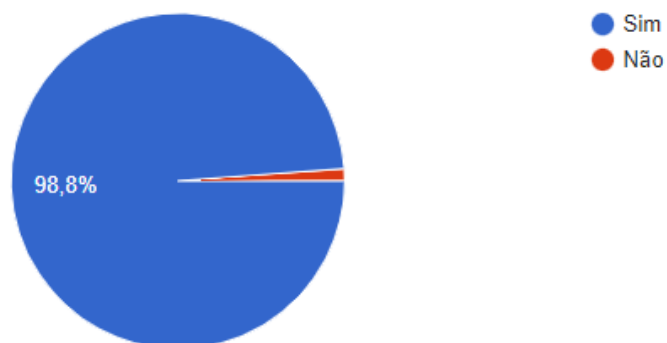


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3: Gráfico das respostas para pergunta “Você conhece o termo *fake news* (notícia falsa)?”.

Você conhece o termo *fake news* (notícia falsa)?

172 respostas

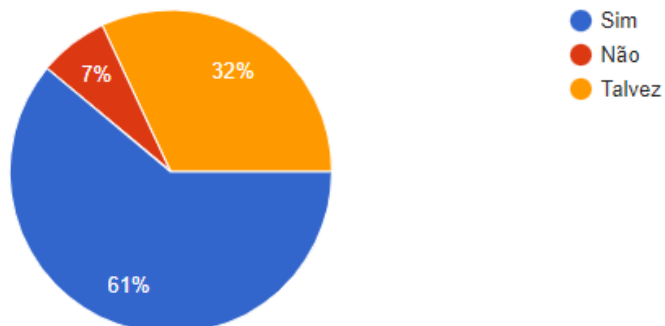


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 4: Gráfico das respostas para pergunta “Você sabe desmistificar uma notícia falsa?”.

Você sabe como desmistificar uma notícia falsa?

172 respostas

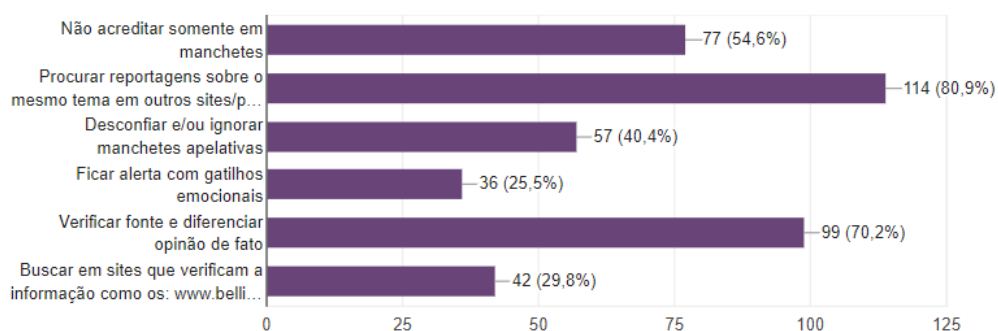


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 5: Gráfico das respostas para pergunta “Se sua resposta foi sim na questão anterior selecione as opções que você considera como medidas de identificar informações falsificadas.”.

Se sua resposta foi sim na questão anterior selecione as opções que você considera como medidas de identificar informações falsificadas

141 respostas

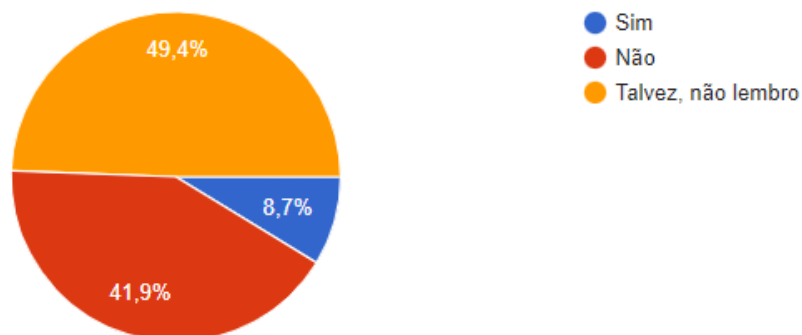


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 6: Gráfico das respostas para pergunta “Você já ENVIOU alguma *fake news* para alguém?”.

Você já ENVIOU alguma fake news para alguém?

172 respostas

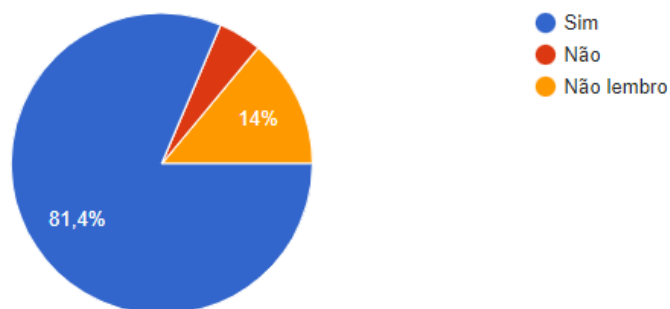


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 7: Gráfico das respostas para pergunta “Você já RECEBEU alguma *fake news* sobre a CoViD-19?”.

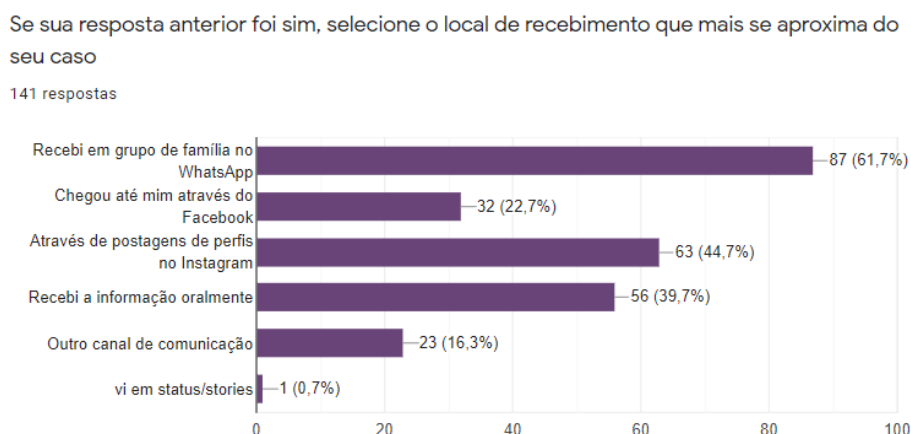
Você já RECEBEU alguma fake news sobre a CoViD-19?

172 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 8: Gráfico das respostas para pergunta “Se sua resposta anterior foi sim, selecione o local de recebimento que mais se aproxima do seu caso:”.

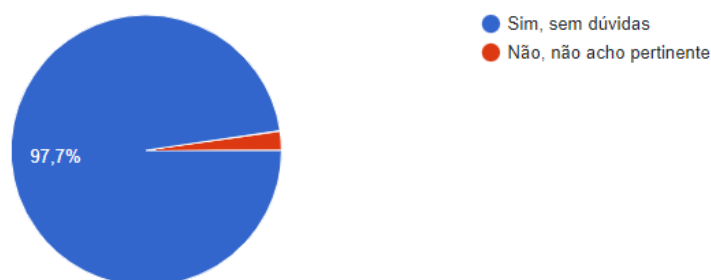


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 9: Gráfico das respostas para pergunta “Você acha que esse tema (*fake news* durante a pandemia da CoViD-19) é relevante para ser tratado? Ele merece um olhar mais atencioso e até mesmo uma (tentativa) resolução?”.

Você acha que esse tema (*fake news* durante a pandemia da CoViD-19) é relevante para ser tratado? Ele merece um olhar mais atencioso e até mesmo uma (tentativa) resolução?

172 respostas

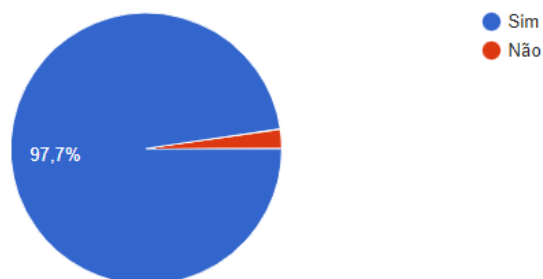


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 10: Gráfico das respostas para pergunta “Você acha que um site onde só sejam reproduzidos materiais com suas fontes e níveis de necessidade seria uma boa opção para controlar a propagação de notícias falsificadas?”.

Você acha que um site onde só sejam reproduzidos materiais com suas fontes e níveis de necessidade seria uma boa opção para controlar a propagação de notícias falsificadas?

172 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Com base nos gráficos apresentados anteriormente, é possível concluir que significativa parte dos entrevistados (99,8%) conhecem o termo *fake News*, assim como mostra a Figura 3: Gráfico das respostas para pergunta “Você conhece o termo fake news (notícia falsa)?”, embora 39% deles não tenham certeza ou não saibam desmistificar uma notícia falsa - como é mostrado na Figura 4: Gráfico das respostas para pergunta “Você sabe desmistificar uma notícia falsa?”. Levando em consideração que 81,4% dos entrevistados já recebeu *fake news*, assim como é ditado na Figura 7: Gráfico das respostas para pergunta “Você já RECEBEU alguma *fake news* sobre a CoViD-19?”, independente do canal de comunicação, mostra-se válido a relevância deste tema para ser tratado, o que inclusive, também foi respondido pela população, conforme mostra a Figura 9: Gráfico das respostas para pergunta “Você acha que esse tema (*fake news* durante a pandemia da CoViD-19) é relevante para ser tratado? Ele merece um olhar mais atencioso e até mesmo uma (tentativa) resolução?”. Portanto, baseando-se nas respostas que atestam suas vivências, atinge-se ao fim a pertinência e necessidade de uma tentativa de amenizar e peneirar as sequelas oriundas das *fake news*.

## 5.2 REQUISITOS E CASOS DE USO

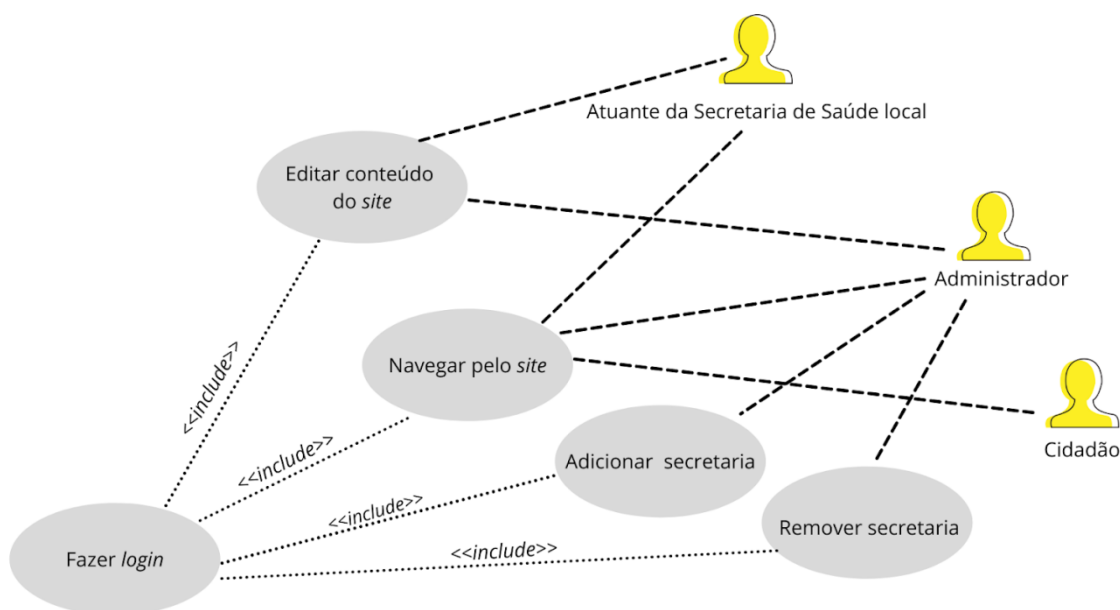
No período introdutório do projeto fizemos o levantamento dos requisitos que devem atender ao final do desenvolvimento. Feito isso, começamos a definir as estruturas que resultam nas funcionalidades de cada elemento, acesso de dados, desempenho, etc. Segue abaixo a lista com os requisitos do sistema:

- Cadastrar;
- Logar;
- Postar conteúdo;
- Adicionar relacionamento;

Posteriormente ao levantamento dos requisitos, produzimos o diagrama de caso de uso, de classe e os diagramas de sequência.

O diagrama de caso de uso é uma maneira gráfica de expor as funcionalidades do projeto, mostrando, assim, quem são os atores envolvidos, o que podem e devem fazer de acordo com as funcionalidades e quais destas podem ser realizadas por cada um deles. Segue abaixo, na figura 11, o diagrama de caso de uso representando as tarefas e seus responsáveis.

Figura 11- Diagrama de Casos de uso



Fonte: Elaborado pelo autor.



Dentro do diagrama de casos de uso podemos ter o visitante - tem a opção de navegar pelo *site* sem necessidade de fazer *login* -, que pode ser um(a) cidadão, Atuante da secretaria de saúde local ou Administrador(a).

A secretaria de saúde local pode adicionar conteúdo ao sistema; e o(a) Administrador pode adicionar conteúdo e criar relacionamento no banco de dados para tornar um(a) Cidadão em um Atuante da secretaria de saúde local. Portanto, para usufruir de tais requisitos precisa-se realizar o *login* (utilizando *email* e senha), como representado no diagrama acima.

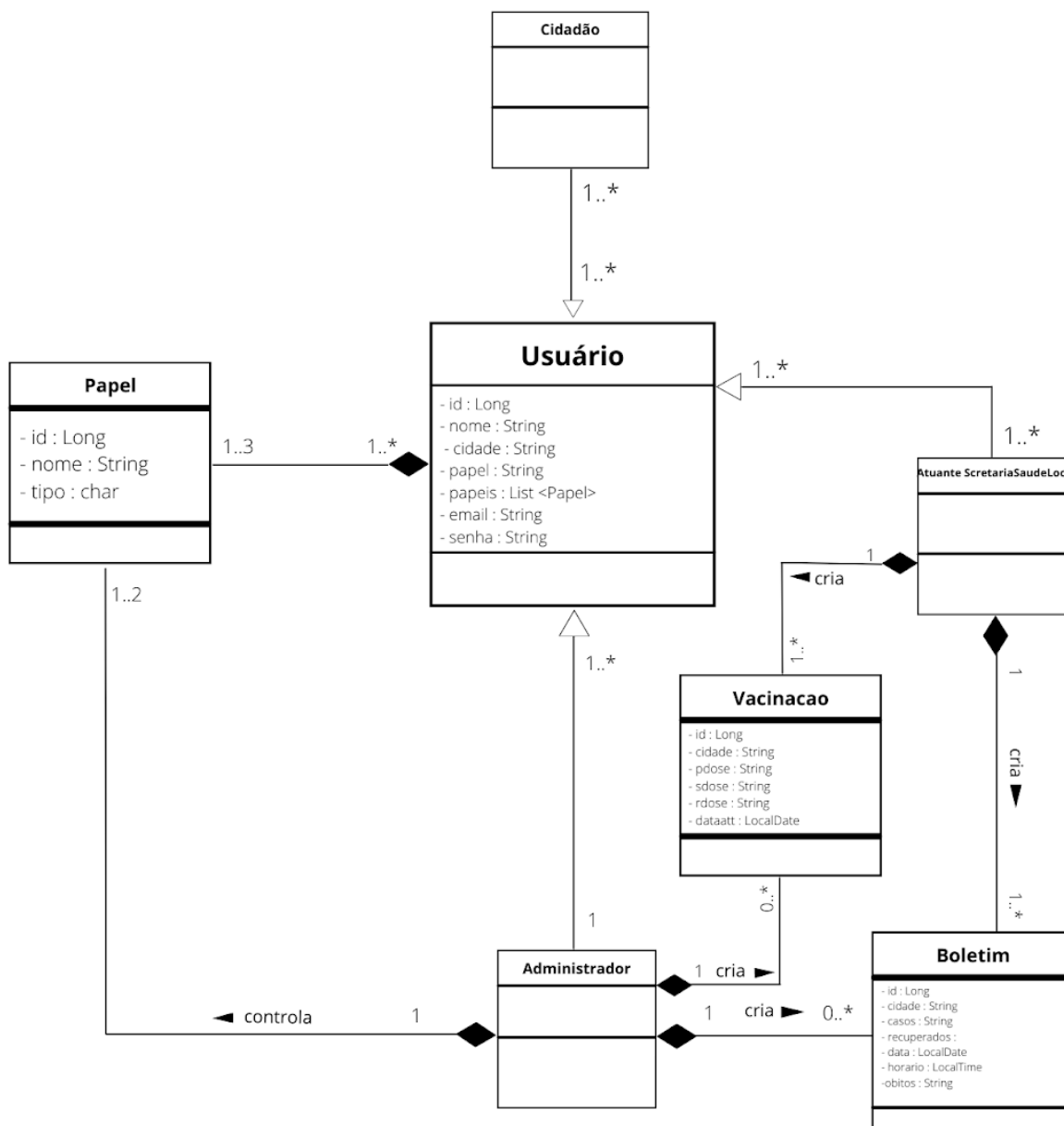
### 5.3 DESENVOLVENDO DIAGRAMA DE CLASSES

Logo abaixo, na figura 12, localiza-se o diagrama de classes. O mesmo mapeia de maneira coerente a estrutura de um sistema ao informar suas classes, operações, atributos e também as relações entre seus objetos. Resumidamente, este diagrama reproduz e descreve o estará envolvido no sistema modelado.

Para inaugurar o processo do diagrama foi preciso buscar em materiais afora sobre a definição dos componentes que precisaríamos usar, a partir disso temos:

- Classe- um conceito de encapsulamento de abstrações de dados e procedimentos que descrevem o conteúdo;
- Atributos- elementos que definem, que caracterizam a estrutura de uma classe;
- Método- uma função de comando para comportamentos e funcionalidades de uma classe.

Figura 12- Diagrama de classes



Fonte: Elaborado pelo autor.

A classe Usuário é encarregada pela definição dos papéis dos usuários logados no site. A classe Papel possui os seguintes papéis: Administrador, Atuante da secretaria de saúde local e Cidadão que inclusive herdam os atributos existentes de Usuario. A principal vantagem de reutilizar esses códigos é que captura o que é comum e isola o diferente, essa ação faz com que a repetição de códigos não aconteça. A classe Usuário é dependente da classe Papel, portanto, todos os usuários necessitam ter um papel.

Em segundo plano, a classe Vacinacao tem como obrigação ser criada pelo Administrador ou o Atuante de secretaria de saude local, ambos usuários podem adicionar, editar ou remover informações acerca da vacinação.

Por fim, chegamos ao Boletim que assim como a classe Vacinacao também deve ser criado pelo Administrador ou o Atuante de secretaria de saude local, onde ambos podem adicionar, editar ou remover informações sobre o boletim epidemiológico.

## 6 SISTEMA SIGA-ME

O sistema Siga-me tem o propósito de reduzir o impacto social causado pelas *fake news* no período da pandemia da CoViD-19 através de um sistema que promova informações autênticas e conscientes à comunidade. Dentro do sistema é possível o cadastro e o *login* de usuários, a adição, edição e remoção de conteúdos (somente aos usuários com permissão), também é possível adicionar relacionamentos.

A estrutura do sistema dispõe de páginas bastantes didáticas, tornando-o significativamente simples de manusear, permitindo ao usuário uma experiência sem nenhuma complexidade, porque quase todas as páginas possuem uma barra de navegação (*menu*), indicando ao usuário o caminho da área desejada. Desse modo, pode-se dizer que tal sistema contém significativa acessibilidade, podendo ser acessado por usuários de diferentes idades, já que o mesmo não possui nenhuma linguagem ou imagens inapropriadas.

### 6.1 FUNCIONALIDADES DESENVOLVIDAS


Neste segmento serão apresentadas as funcionalidades selecionadas e avançadas de acordo com os requisitos antes anunciados.

A página de cadastro é obrigatória para casos de entrada para o Administrador, Atualante da secretaria de saúde local e Cidadãos. Esses perfis cadastrados têm acesso às abas do *site*, sendo estas selecionadas para cada tipo de usuário. Tanto o Administrador quanto o Atualante da secretaria de saúde local têm permissão para editar e remover os conteúdos. Para adicionar e remover Atualante da secretaria de saúde local fica o acesso exclusivo para o Administrador. Por último, o Cidadão tem apenas a opção de navegar pelo *site*, essa também disponível para os outros usuários.

Abaixo está a figura 13 que mostra a seção de cadastramento no qual é obrigatória para todos os usuários, somente assim as outras funcionalidades do *site* poderão ser acessadas, possui no total quatro campos de preenchimento, sendo

esses: a identificação pelo nome, a cidade em que o usuário reside, um *email* acessível e por último sua senha. Seu cadastro estará pronto - caso não haja interferências - assim que o botão cadastrar for clicado.

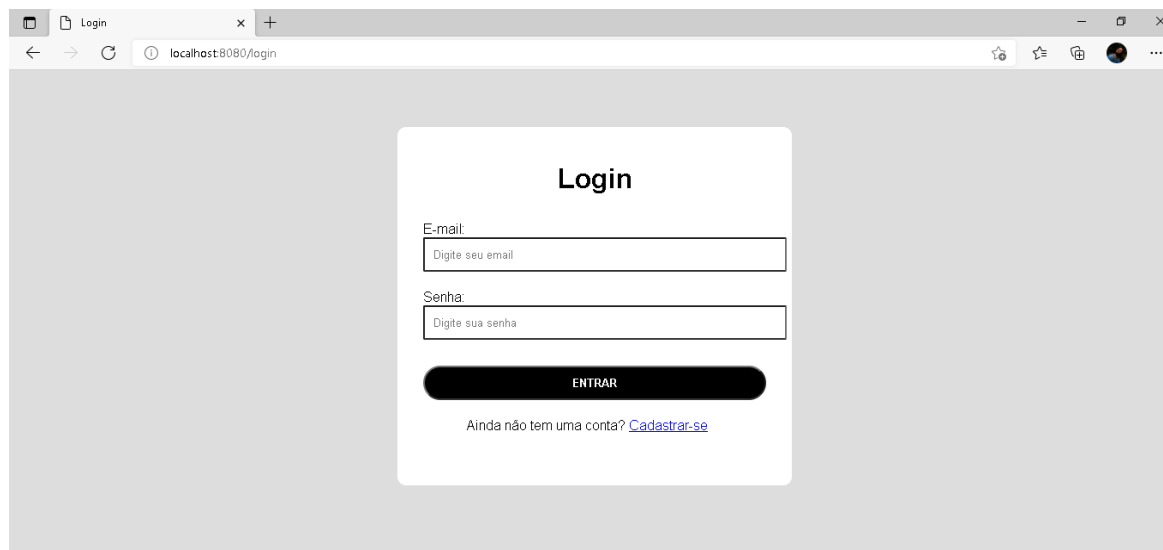
Figura 13- Seção de cadastro



A imagem mostra uma interface web de cadastro em um navegador. O título do formulário é "Cadastro". Abaixo do título, há quatro campos de entrada de texto rotulados "Nome:", "Cidade:", "Email:" e "Senha:". Abaixo dos campos, há dois botões: "Cadastrar" e "Limpar". Na base do formulário, há o texto "Já possui conta? [Conecte-se](#)".

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando que o cadastro do usuário esteja feito, para acessar o *site* basta logar-se. A seção de *login* possui apenas dois campos de preenchimento, os mesmos que antes foram informados no cadastro, obviamente, sendo esses o *email* e a senha- logo abaixo se encontra a figura 14 que mostra a devida seção-.

Figura 14- Seção de *login*

The image shows a web browser window with a single tab titled 'Login'. The address bar displays 'localhost8080/login'. The main content area features a white login form with the following elements:

- Header:** The word 'Login' in a bold, black font.
- E-mail field:** A text input field with the label 'E-mail:' and the placeholder text 'Digite seu email'.
- Senha field:** A text input field with the label 'Senha:' and the placeholder text 'Digite sua senha'.
- Entrar button:** A black, rounded rectangular button with the text 'ENTRAR' in white, uppercase letters.
- Registration link:** A line of text below the button that reads 'Ainda não tem uma conta? [Cadastrar-se](#)'.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Uma outra funcionalidade desenvolvida foi a de postar conteúdo, que se resume a adicionar informações referentes a boletim epidemiológico e um relatório de vacinação de uma determinada cidade da microrregião de Angicos. Ela é uma das principais funcionalidades, já que a mesma é responsável por levar as informações referentes ao momento epidêmico em que determinada cidade se encontra, tendo como fonte as secretarias de saúde das cidades que compõem a microrregião em questão. Além disso, é importante ressaltar que esta funcionalidade não pode ser realizada por qualquer usuário, sendo possível apenas postar conteúdo o usuário do tipo Atual da secretaria de saúde local. Sendo assim, para executar a funcionalidade de postar conteúdo, é necessário ir para seção de adicionar boletim e/ou adicionar vacinação, onde deve ser preenchido alguns campos para que seja possível criar um conteúdo, como mostra as figuras 15 e 16, respectivamente.

Figura 15- Formulário para adicionar boletim

Forme Boletim

localhost:8080/formBoletim

SIGA-ME

Tela Inicial Prevenções Vacinação Boletim Ferramentas Sair

## Adicionar Boletim

Cidade:

Casos:

Recuperados:

Em observação:

Óbitos:

Data: dd/mm/aaaa

Horário: --:--

SALVAR LIMPAR

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 16- Formulário para adicionar vacinação

Forme Vacinação

localhost:8080/formVacinao

SIGA-ME

Tela Inicial Prevenções Vacinação Boletim Ferramentas Sair

## Adicionar Relatório Vacinal

Cidade:

1ª Dose:

2ª Dose:

Dose de Reforço:

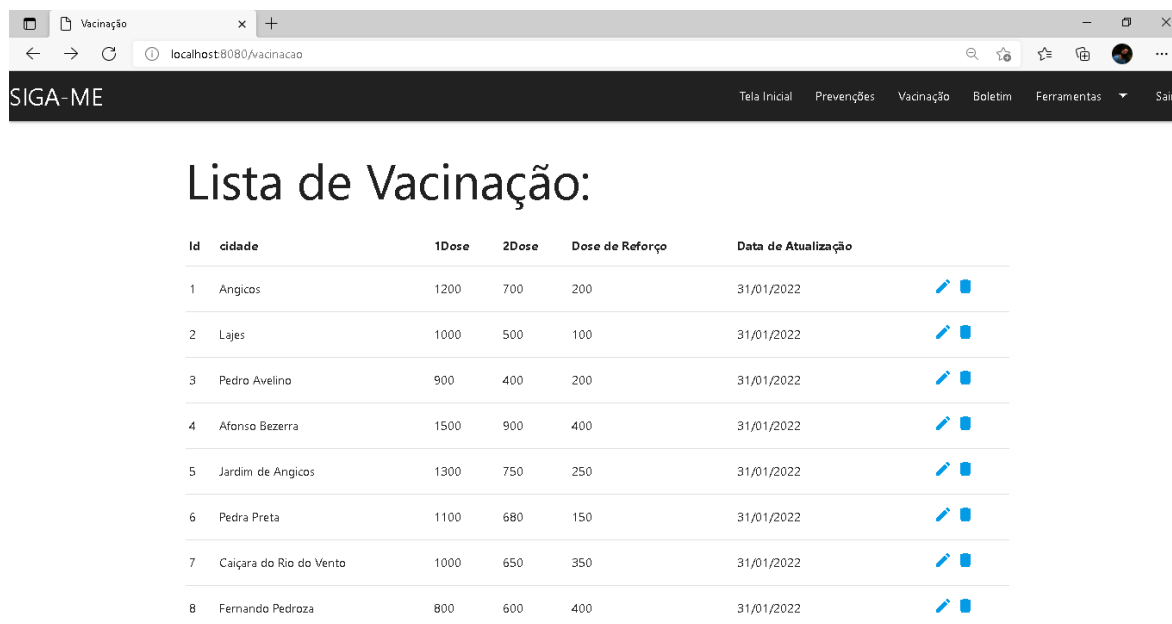
Data de Edição: dd/mm/aaaa

















SALVAR LIMPAR

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em seguida, o conteúdo será postado na página Vacinação - com informações referentes às vacinações nas cidades - e/ou Boletim - com informações como casos, recuperados, observação e óbitos -, como mostram as figuras 17 e 18, respectivamente.

Figura 17- Lista de vacinação



Id	cidade	1Dose	2Dose	Dose de Reforço	Data de Atualização	
1	Angicos	1200	700	200	31/01/2022	 
2	Lajes	1000	500	100	31/01/2022	 
3	Pedro Avelino	900	400	200	31/01/2022	 
4	Afonso Bezerra	1500	900	400	31/01/2022	 
5	Jardim de Angicos	1300	750	250	31/01/2022	 
6	Pedra Preta	1100	680	150	31/01/2022	 
7	Caçara do Rio do Vento	1000	650	350	31/01/2022	 
8	Fernando Pedroza	800	600	400	31/01/2022	 

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 18- Lista dos boletins





## Lista dos Boletins:

Id	Cidade	Casos	Recuperados	Observação	Óbitos	Data	Horário
1	Angicos	5900	5685	200	15	02/02/2022	16:33
2	Afonso Bezerra	3000	2688	300	12	23/02/2022	16:35
3	Caiçara do Rio do Vento	2000	1898	100	2	21/02/2022	16:35
4	Jardim de Angicos	3500	3140	350	10	20/02/2022	16:35
5	Pedro Avelino	3000	2895	100	5	31/01/2022	16:35
6	Fernando Pedroza	2500	2475	20	5	02/02/2022	16:35
7	Lajes	5000	4940	50	10	10/02/2022	16:35
8	Pedra Preta	1500	1480	15	5	31/01/2022	16:35

Fonte: Elaborado pelo autor.

Também foi criada uma página com finalidade informar aos usuários sobre como se prevenir da CoVid-19 e, também, informá-los acerca do que é a doença em questão. Nela estão contidas várias informações a respeito do que é e como ocorre a transmissão do vírus, sobre as formas existentes para combater e evitar a contaminação e, também sobre os sintomas da CoVid-19. Ademais, é importante ressaltar que as fontes usadas para a construção do conteúdo da página estão com o *link* de direcionamento. Por fim, foi adicionado um rodapé com informações para contato com as prefeituras das cidades que compõem a microrregião de Angicos. É possível observar as informações supracitadas nas seguintes figuras: 19, 20, 21, 22 e 23.

Figura 19- Setor de prevenções

**SIGA-ME** Tela Inicial Prevenções Vacinação Boletim Ferramentas Sair

## O que é e como se prevenir da Covid-19

É notório que medidas higiênicas de precaução à transmissão do coronavírus são armas de extrema importância tanto antes quanto depois do período de vacinação e medicamentos comprovados. A seguir, veja como acontece a transmissão do vírus e maneiras de intervenção não-farmacológicas para se proteger dele.

### Como ocorre a transmissão do coronavírus?

De acordo com a [Agência Nacional de Vigilância Sanitária](#) e a [Organização Pan-Americana da Saúde](#), a transmissão do vírus acontece, principalmente, de pessoa para pessoa e seu período de incubação (tempo de 2 a 14 dias para que os primeiros sintomas apareçam).

O vírus pode ser propagado simplesmente por pessoas que estejam próximas, nesse caso, a propagação é mais provável numa distância aproximada e menor que 1,8m. Pode ser transmitido através das gotículas compartilhadas quando alguém espirra, tosse ou mesmo fala com outra pessoa. A maioria delas caem em superfícies de roupas e objetos compartilhados (como celular e dinheiro) o que facilita o contágio.

### Formas de contágio segundo o Ministério da Saúde:

- Gotículas de saliva, tosse, espirro e/ou catarro;
- Contato pessoal próximo (toque, abraço ou aperto de mão);
- Uso compartilhado de pertences individuais (como garrafas, copos e talheres);
- Contato com objetos ou pessoas contaminadas seguido de contato com os olhos, nariz ou boca.

### Sintomas:

- Coriza;
- Tosse;
- Dor de garganta e dor de cabeça;

### VÍDEOS (ADICIONAIS)

#### VÍDEOS (ADICIONAIS)

Aqui vamos pôr os vídeos a respeito da covid 19.

Coronavírus: como age? Por onde anda? Como evitar?

Coronavírus: como age? P...

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 20- Setor de prevenções

## Em casos mais graves:

- Febre alta;
- Falta de ar;
- Taquicardia (batimento cardíaco acelerado);
- Pneumonia;
- Cansaço e dores no peito;
- Insuficiência renal e respiratória aguda;
- Cansaço e dores no peito;

### Sintomas da covid-19\*

#### Sintomas mais comuns

<b>Tosse</b>	<b>Febre</b>	<b>Fadiga</b>	<b>Congestão nasal</b>
<b>Coriza</b>	<b>Dor de garganta</b>	<b>Dor de cabeça</b>	<b>Diarreia</b>

### VÍDEOS (ADICIONAIS)

#### VÍDEOS (ADICIONAIS)

Como se prevenir do novo coronavírus:

Como se prevenir do novo ...

**Dicas do Ministério da Saúde para proteger do NOVO CORONAVÍRUS**

Como o organismo reage a coronavírus, bactérias e outros agentes agressores:

Como o organismo reage a...

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 21- Setor de prevenções

O que é e como se prevenir da COVID-19

localhost:8080/preven

Como se prevenir?

De acordo com a [Organização Pan-Americana da Saúde](#) é necessário para se precaver:

- Higienizar as mãos com frequência com o uso de água e sabão e lavar por pelo menos 20 segundos. Se não houver água e sabão pode ser usado para desinfetar álcool 70% em gel/liquido.
- Evitar tocar nos olhos, nariz e boca com as mãos sem estarem limpas.
- Evitar contato próximo de pessoas, principalmente doentes (a recomendação é de no mínimo 1,5m de distância).
- Ficar em casa isolado quando estiver doente;
- Evitar viagens para áreas afetadas por coronavírus e evitar pessoas que estiverem em áreas onde o vírus circula.
- Cobrir boca e nariz com um lenço de papel descartável ou com o próprio braço, ao tossir ou espirrar. Após, descartar o lenço no lixo e higienizar as mãos.
- Evitar o compartilhamento de objetos pessoais (como pratos, talheres, copos etc).
- Limpar e desinfetar objetos e móveis que sejam tocados e usados com frequência por várias pessoas;
- Evitar pessoas que tiveram contato físico com alguém diagnosticado ou que apresentem febre, tosse ou dificuldade para respirar.

**1** Lave as mãos com água e sabão ou use o álcool em gel

**2** Cubra o nariz e a boca ao espirrar ou tossir

MEC

Fonte: Elaborado pelo autor.


Figura 22- Setor de prevenções

O que é e como se prevenir da COVID-19


localhost:8080/preven

Descubra as melhores máscaras para se proteger do coronavírus e quando usá-las:

**Máscaras de tecido:** são máscaras produzidas artesanalmente com materiais não médicos, como tecido, malha ou retalhos. É o tipo mais visto nas ruas, variando muito em forma, cor, material e estilo. Elas podem ser lavadas e reutilizadas e são de baixo custo. A recomendação é delas serem utilizadas por todos ao sair de casa, seja em ambientes abertos ou fechados com muitas pessoas, como meios de transporte e supermercados.

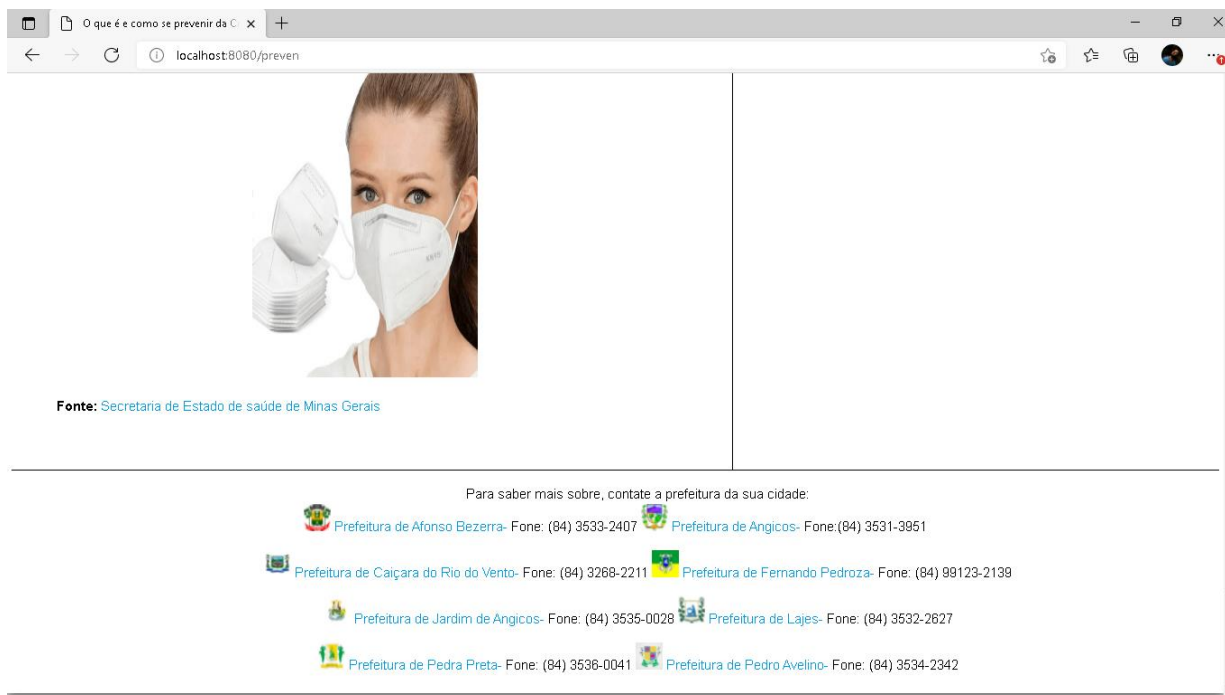


**Máscaras cirúrgicas:** são máscaras produzidas industrialmente com materiais específicos e descartáveis, é geralmente usada por profissionais de saúde durante procedimentos ou trabalhadores de limpeza de postos e hospitais. Seu material filtra partículas menores que as máscaras de tecido comum. Existe um arame para adequar a máscara ao nariz, o que minimiza brechas e passagens de ar, aumentando assim a proteção do usuário.



Fonte: Elaborado pelo autor.

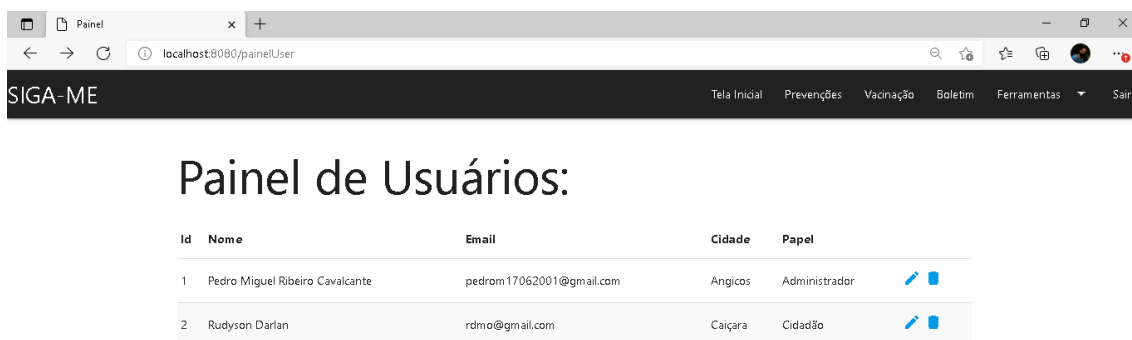
Figura 23- Setor de prevenções



Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, apresenta-se a seção de painel de usuário, essa serve para o controle do Administrador. Nessa página o Administrador tem a função de excluir e modificar o papel do usuário “Cidadão” para um “Atuante da secretaria de saúde local”.

Figura 24- Painel de usuários

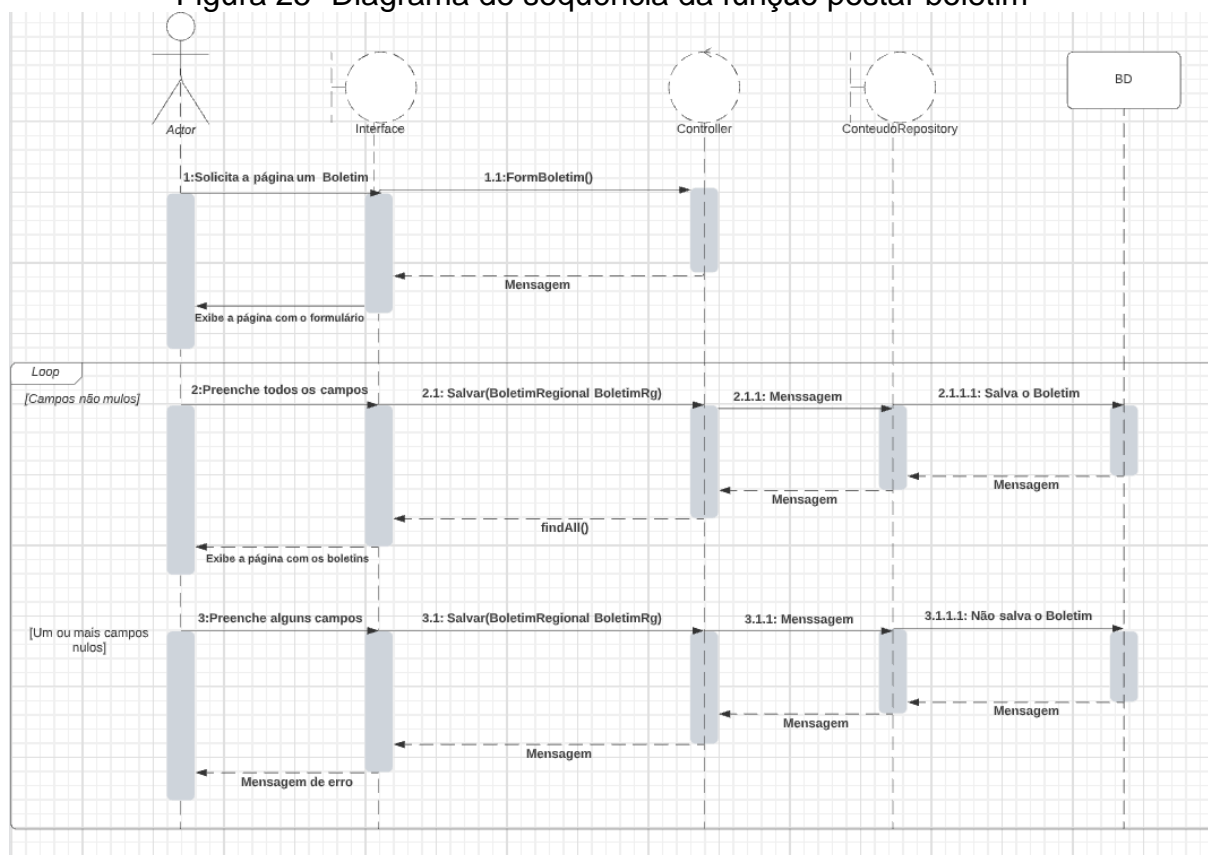


Fonte: Elaborado pelo autor.

## 6.2 IMPLEMENTAÇÃO

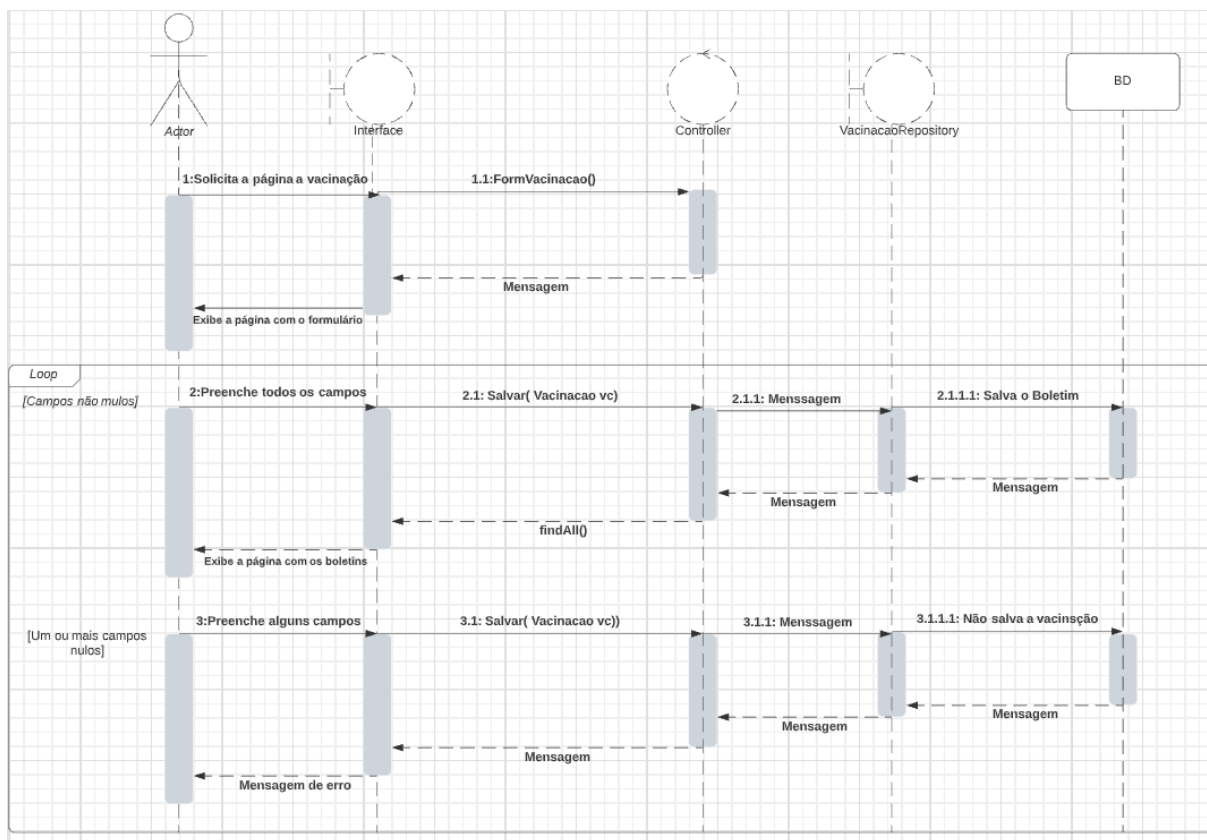
A funcionalidade desenvolvida por minha pessoa está relacionada a postar o conteúdo no sistema em questão, ou seja, ela é responsável por adicionar novas informações e dados referentes à situação pandêmica nas cidades que compõem a Microrregião de Angicos. Este conteúdo pode ser adicionado de duas formas: acrescentando informações acerca da vacinação e/ou acerca de contágios, mortes e recuperados, que foi-se denominado como boletim. Nesse sentido, desenvolvi um diagrama de sequência que permite expor a ordem em que os eventos, como os objetos se relacionam entre si e, também, pode-se observar as condições e o tempo de vida dos eventos, em cada uma das funções, como mostram as figuras abaixo(25 e 26).

Figura 25- Diagrama de sequência da função postar boletim



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 26- Diagrama de sequência da função postar vacinação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ambas as funções - postar boletim e postar vacinação - segue a mesma sequência de eventos e lógica, já que são funções bastantes parecidas, mudando apenas algumas coisas como, por exemplo, o *repository*. Entretanto, os objetivos dos eventos permanecem equivalentes nas funções das figuras 25 e 26, seja ela adicionar boletim, seja ela adicionar vacinação, respectivamente. Sendo assim, será explicado o primeiro diagrama de sequência (figura 25) e, em seguida, as diferenças presentes no segundo diagrama de sequência (figura 26).

No primeiro momento o ator será o atuante da secretaria de saúde local, aquele que será o responsável por solicitar a criação e postagem de um novo conteúdo - que no caso da figura 25 é um boletim - através de um formulário. Desse modo a *interface* enviará uma mensagem para o *Controller* que, por sua vez, retornará e exibirá na tela do usuário a página com um formulário para adicionar um boletim. Em seguida, com os campos devidamente preenchidos, a *interface* manda informações para o controller que, por sua parte, chama o método *salvar(BoletimRegional BoletimRg)*, com intuito de salvar o boletim. Após o boletim ser salvo no banco de dados, o *controller* envia uma mensagem para o *repository*, que retorna todos os atributos já cadastrados no banco de dados. Logo após, o *controller* chama o método *listarBoletim()* que,

consequentemente, exibe na tela a lista com todos os boletins presentes no banco de dados quando o usuário é redirecionado para a página dos boletins. Por fim, o usuário ver na tela a lista com os boletins. Já o último cenário está relacionado com a condição de um ou mais campos do formulário - para adicionar um boletim - esteja vazio. Caso isso aconteça, a *interface* envia uma mensagem para o *controller*, entretanto, não é validado e, consequentemente, não é chamado o método para salvar o boletim. Sendo assim, é mostrado uma mensagem de erro na tela do usuário para que ele possa preencher os campos vazios e, portanto, a sequência de eventos ocorrer com êxito.

Ademais, é importante ressaltar as diferenças entre o primeiro diagrama de sequência e o segundo. O segundo, a priori, é bastante parecido com o primeiro, todavia existem algumas diferenças, apesar de poucas. Diferentemente de postar boletim, na função de postar vacinação a *interface* recebe a solicitação do atuante de secretaria de saúde local, manda uma mensagem para o controller, mas, ele retorna um formulário diferente em uma página também diferente. Também há divergências com relação aos métodos, porque os métodos utilizados para listar o conteúdo e salvá-lo, na função de postar boletim, são os *listarBoletim()* e o *salvar(BoletimRegional BoletimRg)*, respectivamente. Já na função de postar vacinação, os métodos usados para listar o conteúdo e salvá-lo, são, respectivamente, *listarVacinacao()* e *salvar(Vacinacao vc)*. Além disso, é importante salientar que o *repository* também muda, pois o da primeira função é *ConteudoRepository*, já o da segunda é o *VacinacaoRepository*, embora ambas funções usam o mesmo *controller*. Por fim, com relação a condição de haver um ou mais campos vazios, ambas funções chegam ao mesmo resultado - que é não salvar o conteúdo no banco de dados e exibir uma mensagem de erro na tela do usuário -, usando o mesmo processo, sequência, *interface* e *controller*.

Para que fosse possível a implementação da referente funcionalidade, foi-se usado algumas ferramentas e recursos já referenciado na metodologia, como: *Spring security* - porque foi necessário permitir a utilização desta funcionalidade apenas para os atuantes de secretaria de saúde local e administrador -, *Spring MVC*, *Thymeleaf* e *HTML*. A IDE que foi usada para desenvolver este projeto e, consequentemente, esse projeto, foi o Eclipse. Nele foi gerado o projeto *Spring* com todas as dependências necessárias foram baixadas. Então, foi-se feita conexão com o banco de dados por meio do MySQL que, por sua vez, gerou um banco denominado *tcc*, possibilitando o armazenamento de dados deste projeto.

Em seguida, foram criadas as classes *BoletimRegional.java* e *Vacinacao.java*. Em ambas foram adicionadas a anotação *@Entity* - utilizada para informar que a classe também é uma entidade -, com isso foi criada duas tabelas no banco de dados com os nomes das classes já citadas. Também foi adicionada nas classes a anotação *@Id* - permite definir qual atributo de uma entidade será utilizado como chave primária - e *@GeneratedValue (strategy = GenerationType.IDENTITY)*, que define qual estratégia será usada para criar a chave primária da classe. Além disso, foram criados os atributos das classes: a *BoletimRegional.java* tem *id*, *cidade*, *casos*, *recuperados*, *óbitos*, *observação*, *data* e *hora*; a *Vacinacao.java* tem *id*, *cidade*, *Pdose*, *Sdose*, *Rdose* e *data*. Os atributos denominados *data*, tiveram duas anotações, sendo elas: *@NotNull* - não permite um valor nulo, todavia permite um valor vazio - e *@DateTimeFormat(pattern = "yyyy-MM-dd")* - usada para formatar o campo de preenchimento -. Com exceção dos atributos *id* e *data*, todos tiveram a anotação *@NotBlank*, que não permite valor nulo ou vazio. Por fim, é importante ressaltar que nas classes supracitadas, todos os atributos tiveram os seus *Getters and Setters* gerados. Nas figuras 27, 28, 29, e 30, podemos observar as classes aqui citadas.

Figura 27- Classe *Vacinacao*



```
1 package ifrn.pi.tcc.models;|
2
3 import java.time.LocalDate;
13
14 @Entity
15 public class Vacinacao {
16
17     @Id
18     @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
19     private Long id;
20     @NotBlank
21     private String cidade;
22     @NotBlank
23     private String PDose;
24     @NotBlank
25     private String SDose;
26     @NotBlank
27     private String RDose;
28     @NotNull
29     @DateTimeFormat(pattern = "yyyy-MM-dd")
30     private LocalDate dataAtt;
31
32     public Long getId() {
33         return id;
34     }
35
36     public void setId(Long id) {
37         this.id = id;
38     }
39
40     public String getCidade() {
41         return cidade;
42     }
43
44     public void setCidade(String cidade) {
45         this.cidade = cidade;
46     }
47
```

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 28- Classe vacinação

```
48 public String getPDose() {  
49     return PDose;  
50 }  
51  
52 public void setPDose(String pDose) {  
53     PDose = pDose;  
54 }  
55  
56 public String getSDose() {  
57     return SDose;  
58 }  
59  
60 public void setSDose(String sDose) {  
61     SDose = sDose;  
62 }  
63  
64 public String getRDose() {  
65     return RDose;  
66 }  
67  
68 public void setRDose(String rDose) {  
69     RDose = rDose;  
70 }  
71  
72 public LocalDate getDataAtt() {  
73     return dataAtt;  
74 }  
75  
76 public void setDataAtt(LocalDate dataAtt) {  
77     this.dataAtt = dataAtt;  
78 }  
79 }  
80
```

---

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 29- Classe *BoletimRegional*

```
1 package ifrn.pi.tcc.models;
2 import java.time.LocalDate;
13
14
15 @Entity
16 public class BoletimRegional {
17     @Id
18     @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
19     private Long id;
20
21     @NotBlank
22     private String cidade;
23     @NotBlank
24     private String casos;
25     @NotBlank
26     private String recuperados;
27     @NotBlank
28     private String observacao;
29     @NotBlank
30     private String obitos;
31     @NotNull
32     @DateTimeFormat(pattern = "yyyy-MM-dd")
33     private LocalDate data;
34     @NotNull
35     private LocalTime horario;
36
37     public Long getId() {
38         return id;
39     }
40
41     public String getObitos() {
42         return obitos;
43     }
44     public void setObitos(String obitos) {
45         this.obitos = obitos;
46     }
47
```

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 30- Classe *BoletimRegional*

```

48 public void setId(Long id) {
49     this.id = id;
50 }
51 public String getCidade() {
52     return cidade;
53 }
54 public void setCidade(String cidade) {
55     this.cidade = cidade;
56 }
57 public String getCasos() {
58     return casos;
59 }
60 public void setCasos(String casos) {
61     this.casos = casos;
62 }
63 public String getRecuperados() {
64     return recuperados;
65 }
66 public void setRecuperados(String recuperados) {
67     this.recuperados = recuperados;
68 }
69 public String getObservacao() {
70     return observacao;
71 }
72 public void setObservacao(String observacao) {
73     this.observacao = observacao;
74 }
75 public LocalDate getData() {
76     return data;
77 }
78 public void setData(LocalDate data) {
79     this.data = data;
80 }
81 public LocalTime getHorario() {
82     return horario;
83 }
84 public void setHorario(LocalTime horario) {
85     this.horario = horario;
86 }

```

Fonte: Elaborado pelo autor

Após serem criadas as classes e transformadas também em entidades, foi necessário criar, no repositório principal, as *interfaces* - responsável pelas transações com o banco - para cada uma das classes, sendo elas: *ConteudoRepository* - que estende o model *BoletimRegional* - e *VacinacaoRepository* - que estende o model *Vacinacao* -. Posterior a isso, foi preciso criar o *controller* - responsável por gerenciar as requisições -. Sendo assim, criou-se a classe *ConteudoController*, onde foram adicionadas as anotações *@Controller* - usada para marcar a classe como *controller MVC* - e *@Autowired* - para criar injeção de dependências -. Por fim, foram criados os

métodos na classe *ConteudoController*, que tornaram a funcionalidade de postar conteúdo passível de execução, como mostram as as figuras abaixo (31)

Figura 31- Classe *ConteudoController*

```

43 @GetMapping("/formBoletim")
44 public String form(BoletimRegional boletimRg) {
45     return "conteudo/formBoletim";
46 }
47
48 @PostMapping("/boletimAdd")
49 public String salvar(@Valid BoletimRegional boletimRg, BindingResult result, RedirectAttributes attributes) {
50     if (result.hasErrors()) {
51         return form(boletimRg);
52     }
53
54     System.out.println(boletimRg);
55     cr.save(boletimRg);
56     attributes.addFlashAttribute("mensagem", "Boletim salvo com sucesso!");
57
58     return "redirect:/boletimRg";
59 }
60
61 @GetMapping("/boletimRg")
62 public ModelAndView listarBoletim() {
63     List<BoletimRegional> br = cr.findAll();
64     ModelAndView mv = new ModelAndView("/conteudo/boletimRg");
65     mv.addObject("boletimRegional", br);
66     return mv;
67 }
--

```

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nas linhas 44 a 46, pode-se observar o método *form()* que retorna a página do formulário para adicionar um boletim. Acima (linha 43) pode-se ver a anotação *@GetMapping* - requisição que recebe o método *form()* - e sua *Uniform Resource Locator*(URL). Mais abaixo (linha 49 a 59), encontra-se o método *salvar()*, que é responsável por salvar o boletim no banco de dados. Este método é fornecido a requisição *@PostMapping*, que contém uma URL. Por fim, tem-se o método *listarBoletim()* - responsável pela listagem dos boletins presentes no banco de dados -, que é fornecido a requisição acima( linha 61).

Figura 32- Classe *ConteudoController*

```

239 @GetMapping("/formVacinao")
240 public String formVc(Vacinao vc) {
241     return "conteudo/formVacinao";
242 }
243
244 @PostMapping("/formVacinaoAdd")
245 public String salvarFC(@Valid Vacinao vc, BindingResult result, RedirectAttributes attributes) {
246     if (result.hasErrors()) {
247         return formVc(vc);
248     }
249
250     System.out.println(vc);
251     vcr.save(vc);
252     attributes.addFlashAttribute("mensagem", "Relatório de Vacinação Adicionado com Sucesso!");
253
254     return "redirect:/vacinao";
255 }
256
257 @GetMapping("/vacinao")
258 public ModelAndView listarVacinao() {
259     List<Vacinao> vc = vcr.findAll();
260     ModelAndView mv = new ModelAndView("/conteudo/vacinao");
261     mv.addObject("vacinao", vc);
262     return mv;
263 }

```

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nas linhas 240 a 242, pode-se observar o método *formVc()* que retorna a página do formulário para adicionar um vacinação. Acima (linha 239) pode-se ver a anotação *@GetMapping* - requisição que recebe o método *formVc()* - e sua URL. Mais abaixo (linha 245 a 255), encontra-se o método *salvarFC()*, que é responsável por salvar informações referentes à vacinação no banco de dados. Este método é fornecido a requisição *@PostMapping*, que contém uma URL. Por fim, tem-se o método *listarVacinao()* - responsável pela listagem de informações referentes à vacinação presentes no banco de dados -, que é fornecido para requisição acima (linha 257).

Posteriormente a criação dos métodos no *ConteudoController*, foram criadas as páginas HTML chamadas de *boletimRg.html* e *vacinao.html* (figuras 33 e 34).

Figura 33- *boletimRg.html*

```

9 <title>Boletim Regional</title>
10 </head>
11 <body>
12 <div th:replace=~{menu :: menu}></div>
13 <div class="container">
14 <p th:if="{mensagem}" th:text="{mensagem}"></p>
15 <h1>Lista dos Boletins:</h1>
16 <table class="highlight">
17 <thead>
18 <tr>
19 <th>Id</th>
20 <th>Cidade</th>
21 <th>Casos</th>
22 <th>Recuperados</th>
23 <th>Observação</th>
24 <th>Óbitos</th>
25 <th>Data</th>
26 <th>Horário</th>
27 <th></th>
28 </tr>
29 </thead>
30 <tbody>
31 <tr th:each="br : {boletimRegional}">
32 <td th:text="{br.id}">1</td>
33 <td th:text="{br.cidade}">Aniversario de João</td>
34 <td th:text="{br.casos}">100</td>
35 <td th:text="{br.recuperados}">100</td>
36 <td th:text="{br.observacao}">100</td>
37 <td th:text="{br.obitos}">100</td>
38 <td th:text="{#temporals.format(br.data, 'dd/MM/yyyy')}">25/02/2021</td>
39 <td th:text="{br.horario}">19:00</td>
40 <td sec:authorize="hasRole('ADMGERAL')">
41 <a th:href="@{/{id}/editBr(id={br.id})}"><i class="material-icons">edit</i></a>
42 <a th:href="@{/{id}/removeBr(id={br.id})}"><i class="material-icons">delete</i></a>
43 </td>
44 </tr>
45 </tbody>
46 </table>
47 </div>
48 </body>
49 </html>

```

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 34- *vacinacao.html*

```

16 <h1>Lista de Vacinação:</h1>
17< table class="highlight">
18<thead>
19<tr>
20<th>Id</th>
21<th>cidade</th>
22<th>1Dose</th>
23<th>2Dose</th>
24<th>Dose de Reforço</th>
25<th>Data de Atualização</th>
26<th></th>
27</tr>
28</thead>
29
30<tbody>
31<tr th:each="vc : ${vacinacao}">
32<td th:text="${vc.id}">1</td>
33<td th:text="${vc.cidade}">Angicos</td>
34<td th:text="${vc.PDose}">100</td>
35<td th:text="${vc.SDose}">600</td>
36<td th:text="${vc.RDose}">600</td>
37<td th:text="${#temporals.format(vc.dataAtt, 'dd/MM/yyyy')}">25/02/2021</td>
38<td sec:authorize="hasRole('ADMGERAL')">
39<a th:href="@{/{{id}}/editVc(id=${vc.id})}"><i class="material-icons">edit</i></a>
40<a th:href="@{/{{id}}/removeVc(id=${vc.id})}"><i class="material-icons">delete</i></a>
41</td>
42</tr>
43
44</tbody>
45
46</table>
47</div>
48<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js"></script>
49
50<script
51src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/materialize/1.0.0/js/materialize.min.js"></script>
52
53<script>
54$(".dropdown-trigger").dropdown({ hover: false });
55</script>
56</body>
57</html>

```

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a formatação dessas páginas foi usado recursos do *thymeleaf*, possibilitando a criação de um *layout* padrão em todas as páginas. Ambas as páginas são responsáveis por listar o conteúdo presente no banco de dados, seja ele com relação aos boletins(33), seja ele com relação a vacinação(34).

Por fim, com relação aos formulários, foram criadas também páginas HTML, que também foram desenvolvidas por meio de recursos do *thymeleaf*, mantendo, assim, um visual padrão. As páginas de formulários criados são: *formBoletim.html* - responsável por receber as informações referentes à postagem de um boletim - e *formVacinacao.html* - responsável por receber as informações referentes à postagem da vacinação -. Em ambas foram adicionadas a *tag form* e, em seguida, introduzido os elementos dos formulários ( com a criação de *tags* como *div*, *input*, *label* e *span*).

## 7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS



O sistema Siga-me foi finalizado de acordo com o planejamento inicial e atende a todos os requisitos que foram colocados previamente à etapa de desenvolvimento dos casos de uso, atuando de forma adequada às funções de cadastro de cidadãos, administração e atuantes da secretaria de saúde local, criação de boletim regional e relatório de vacinação e *login* de todos os papéis de usuário cadastrados. Além disso, informações sobre a pandemia, cidades gerenciadoras do *site* (microrregião de Angicos/RN), formas de prevenção contra a CoViD-19 e também um formulário de dúvidas sobre as demais informações postadas no site.

No entanto, alguns ajustes precisam ser feitos com relação a criação de boletim regional e relatório de vacinas da região, sendo que os ajustes necessários, são apenas melhorias que podem ser acrescentadas para melhor forma de apresentação. Entretanto, nada que atrapalhe a atuação do sistema para uso de qualquer pessoa.

Diante dos resultados obtidos, percebe-se que os objetivos propostos foram alcançados, apesar das dificuldades encontradas durante a criação e aplicação do projeto. O sistema está em conformidade com as normas e expectativas apresentadas neste relatório, atingindo seus principais objetivos: eliminar o maior número possível de notícias falsas e fornecer informações corretas sobre a CoViD-19 aos usuários da plataforma.

A criação do Siga-me contribui para uma melhor forma de apresentação de informações à sociedade. Não só gera informações verídicas ao público alvo por meio das autoridades das cidades portadoras do sistema, como também exclui as *fake news* geradas em meio à uma situação crítica. Além disso, por fim, devido à combinação de teoria e prática, esse projeto aprimorou as habilidades e conhecimentos que adquirimos ao longo do curso.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A criação deste sistema, que denominamos Siga-me, foi desenvolvido com o objetivo de acabar com a disseminação de fake news acerca da pandemia do CoViD-19, na microrregião de Angicos. Nesse sentido, foi-se pensado um sistema que divulgasse as informações - sobre contágios, doença, prevenção, sintomas, vacinação, etc - com relação a pandemia em questão, já que os grandes sites de divulgação não disponibilizam dados acerca da CoViD-19 nas pequenas regiões, divulgando somente dados a nível internacional, regional ou estadual. Além disso, entende-se que há um problema de circulação de notícias falsas em meio a população da microrregião em questão.

Sendo assim, foi desenvolvido um formulário a fim validar a proposta da criação do sistema, através do Google Forms. Ele foi disponibilizado para as pessoas que compõem a população da microrregião de Angicos, por meio de redes sociais, devido às restrições de isolamento causadas pela pandemia. Nele havia perguntas com relação a disseminação de fake news, onde 81,4% dos entrevistados responderam que já receberam fake news sobre a CoViD-19 (figura 7), além de 97,7% responderam que é necessário a criação do nosso sistema (figura 10). Portanto, o sistema teve sua validação por parte da população e pôde ser completamente desenvolvido.

Com base nas funcionalidades inicialmente levantadas - cadastrar, logar, postar conteúdo e adicionar relacionamento -, pode-se dizer que o projeto foi realizado com êxito, já que todas as funcionalidades foram implementadas e estão devidamente prontas para serem utilizadas. Com uso delas o problema pode ser sanado ou significativamente amenizado, porque elas permitem a divulgação de informações diretamente dos órgãos de saúde locais, possibilitando assim a criação de uma fonte de consulta confiável para a população. Além disso, é importante salientar que o código fonte deste sistema é passível de consulta para qualquer indivíduo que tenha interesse, estando disponível no seguinte repositório: [git@github.com:pedomig/TCC.git](https://github.com/pedomig/TCC.git).

Por fim, é importante ressaltar que apesar do foco deste projeto ser a divulgação de informações sobre a CoViD-19 na microrregião de Angicos, ele facilmente ser adaptado para comportar novos objetivos, como, por exemplo, divulgar informações de outras doenças e/ou em microrregiões. Ademais, também é relevante salientar que este projeto é passível de melhorias. Embora

o projeto tenha sido desenvolvido com êxito, com base nas funcionalidades anteriormente definidas, pode-se adicionar mais funcionalidades e tornar este projeto ainda mais relevante, a exemplo de uma funcionalidade que permita aos usuários tirar dúvidas. Dessa forma, o sistema poderá se tornar mais completo e, conseqüentemente, atender mais demandas da população.

## **REFERÊNCIAS**

ANDRADE, Ana Paula de. O que é o Spring? TreinaWeb, 2021. Disponível em <<https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-o-spring>>. Acesso em 17 de Setembro de 2021.

Coronavírus: o que se sabe sobre o novo vírus que surgiu na China. G1, 27 de Fevereiro de 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestsejacoronavirus/nRotícia/2020/02/27/o-que-se-sabe-o-que-ainda-é-dúvida-sobre-o-coronavírus.html>>. Acesso em: 19 de Julho de 2021.

CORNELLÁ, Alfons. Entrevista concedida a Moisés Rabinovici, Um olhar sobre o mundo, TV Brasil, Agosto, 2018.

CORTES, Andrea. IDE Eclipse: o que é e sua importância para desenvolvedores. Remessa online, 2021. Disponível em: <<https://www.remessaonline.com.br/blog/ide-eclipse/>>. Acesso em 27 de Setembro de 2021.

Emergência da Covid-19 sinaliza importância e comunicação para a saúde. FIOCRUZ, Assessoria de Comunicação, 2020. Disponível em <<https://www.iciet.fiocruz.br/content/emerg%C3%Aancia-da-covid-19-sinaliza-import%C3%Aancia-da-informa%C3%A7%C3%A3o-e-comunica%C3%A7%C3%A3o-para-sa%C3%BAde>>. Acesso em: 31 de Julho de 2021.

Fichas informativas Covid-19: entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a Covid-19. OPAS, 01 de Maio de 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/documents/understanding-infodemic-and-misinformation-fight-against-covid-19>>. Acesso em: 07 de Julho de 2021.

FILHO, Naomar de Almeida. O que é saúde? Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=4-jrAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=Sa%C3%BAde&ots=BJWkrFLid&sig=YyM\\_6ycjvvdOV4j3Cb7k2QCypm0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=4-jrAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=Sa%C3%BAde&ots=BJWkrFLid&sig=YyM_6ycjvvdOV4j3Cb7k2QCypm0#v=onepage&q&f=false)>. Acesso em: 31 de Julho de 2021.

Janeiro branco: Brasil está entre os países com maior número de casos de depressão e ansiedade. SAMP, 2021. Disponível em: <<https://www2.samp.com.br/fique-por-dentro/noticias/janeiro-branco-brasil-esta-entre-os-paises-com-maior-numero-de-casos-de-depressao-e-ansiedade.htm>>. Acesso em: 31 de Julho de 2021.

Meios de Comunicação o que são, tipos, impactos e importância. SBCOACHING. Disponível em: <<https://www.sbcoaching.com.br/meios-de-comunicacao/>>. Acesso em: 31 de Julho de 2021.

MENDOZA, Miguel Ángel. Falke News: quais os riscos das notícias falsas em tempos de Covid-19. We live security, 02 de Julho de 2020. Disponível em: <<https://www.welivesecurity.com/br/2020/07/02/fake-news-quais-os-riscos-das-noticias-falsas-em-tempos-de-covid-19/>>. Acesso em: 07 de Julho de 2021.

MySQL: confira o que é e suas vantagens. HostGator, 2021. Disponível em: <<https://www.hostgator.com.br/blog/mysql-e-suas-vantagens/>>. Acesso em 17 de Setembro de 2021.

OLIVEIRA, João Carlos de. A importância da informação e da comunicação na pandemia de coronavírus: estratégias da promoção da saúde. Comunica.ufu.br, 07 de Maio de 2020. Disponível em: <<http://www.comunica.ufu.br/noticia/2020/05/importancia-da-informacao-e-da-comunicacao-na-pandemia-de-coronavirus-estrategias-da>>. Acesso em: 07 de Julho de 2021.

Pandemia pode aumentar casos de depressão e suicídio, diz presidente da Associação Psiquiátrica. TJDF, 2020. Disponível em: <<https://www.tjdft.jus.br/informacoes/programas-projetos-e-aco-es/pro-vida/dicas-de-saude/pilulas-de-saude/pandemia-pode-aumentar-casos-de-depressao-e-suicidio-diz-presidente-da-associacao-de-psiquiatria>>. Acesso em: 31 de Julho de 2021.

PEREIRA, Ana Paula. O que é CSS? TecMundo, 2009. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/programacao/2705-o-que-e-css-.htm>> . Acesso em: 30 de Agosto de 2021.

PISA, Pedro. O que é e como usar MySQL? TechTudo, 2012. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.html>>. Acesso em 17 de Setembro de 2021.

POSENATO, Leila; DUARTE, Eliete. Infodemia: excesso de quantidade de detrimento da qualidade das informações sobre a Covid-19. SciELO Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/ress/2020.v29n4/e2020186/pt/>> . Acesso em 30 de Julho de 2021.

REDAÇÃO OFICINA. O que é MySQL? Oficina da Net, 2020. Disponível em: <[https://www.oficinadanet.com.br/artigo/2227/mysql\\_-\\_o\\_que\\_e](https://www.oficinadanet.com.br/artigo/2227/mysql_-_o_que_e)>. Acesso em 17 de Setembro de 2021.

RODRIGUES, Letícia. Conheça as 5 maiores pandemias da história. Galileu, 29 de Março de 2020. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2020/03/conheca-5-maiores-pandemias-da-historia.html>>. Acesso em: 07 de Julho de 2021.

Saúde mental na pandemia do Coronavírus: como manter o bem-estar em tempos de distanciamento social. Pfizer Brasil. Disponível em: <<https://www.pfizer.com.br/noticias/ultimas-noticias/saude-mental-na-pandemia-do-coronavirus-como-manter-o-bem-estar-em-tempos-de-distanciamento-social>>. Acesso em: 31 de Julho de 2021.

SCHUELER, Paulo. Covid-19- ONU e OMS pedem medidas firmes contra fake news. FIOCRUZ, 05 de Outubro de 2020. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1996-covid-19-onu-e-oms-pedem-medidas-firmes-contrafake-news>>. Acesso em 07 de Julho de 2021.

SILVEIRA, Daniel. Home office atinge 11% dos trabalhadores no Brasil diante da pandemia em 2020, aponta Ipea. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/07/15/home-office-atinge-11percent-dos-trabalhadores-no-brasil-diante-da-pandemia-aponta-ipea.ghtml>>. Acesso em: 30 de Julho de 2021.

FONTENELLE, André. Metodologia científica: Como definir os tipos de pesquisa do seu TCC?. André Fontenelle, 2017. Disponível em: <<https://andrefontenelle.com.br/tipos-de-pesquisa/>>. Acesso em: 28 de Janeiro de 2022.

## ANEXO A – FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO

<b>Dados do Relatório Científico</b>	
Título e subtítulo: Siga-me: Um sistema de divulgação acerca da pandemia da CoViD-19 na microrregião de Angicos-RN	
Tipo de relatório: Técnico-Científico.	Data: 06 / 02 /2022
Título do projeto/ programa/ plano: Siga-me: Um sistema de divulgação acerca da pandemia da CoViD-19 na microrregião de Angicos-RN	
Autor(es): Ana Caroline Bezerra Braga, Pedro Miguel Ribeiro Cavalcante e Rudyson Darlan Mendes de Oliveira.	
Instituição e endereço completo: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Lajes. BR-304, Km 120, s/n - Centro, Lajes - RN, 59535-000.	
<p>Resumo:</p> <p>Posterior ao início da pandemia do CoViD-19, causada pelo SARS-CoV-2 (<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>), os dados e informações referentes a ela foram disseminados por todos os meios de comunicação, chegando a população muitas vezes em forma de <i>fake news</i>. As dúvidas acerca do vírus atingem até mesmo os especialistas na área de infectologia, porque em 2019 acabara de surgir um novo vírus que, conseqüentemente, era desconhecido pela ciência. Diante desse cenário, é de grande importância saber que bastante informações são falsas e, portanto, deve-se procurar fontes confiáveis antes de tomar qualquer decisão. Paralelamente, há um problema também de precisão das informações, isso porque os grandes sites só disponibilizam dados da pandemia a nível nacional, regional ou estadual. Ou seja, procurar informações sobre o comportamento da pandemia a nível municipal não é algo fácil. Nesse sentido, este projeto propõe a criação de um sistema de informação denominado Siga-me, com o intuito de sanar os problemas da propagação de falsas notícias e, também, o empecilho da disponibilização de dados referentes ao momento epidêmico a nível municipal. Portanto, o Siga-me proporcionará a disponibilidade dos dados e informações sobre a pandemia do CoViD-19, especialmente na microrregião de Angicos e, conseqüentemente, de todas as cidades pertencentes a ela, por meio dos órgãos locais, como as secretarias de saúde municipais. Dessa forma os problemas supracitados serão sanados, já que os indivíduos da microrregião de Angicos terão acesso a informações confiáveis e de sua região e/ou município.</p>	

Palavras-chave/descriptores: informática, informação, CoViD-19, microrregião, Angicos.

Nº de páginas: 68

Jornada de trabalho:

Horas semanais: