UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP EaD

Projeto Integrado Multidisciplinar – PIM IV

Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

GABRIEL CERQUEIRA ALVES DE JESUS – RA 0411450

WILLIAM GODINHO SANTOS ALVES DAS NEVES – RA 0405644

CRIAÇÃO DE UM SISTEMA DE CADASTRO DE PACIENTES COM COVID-19

SANTOS/SP

2021

GABRIEL CERQUEIRA ALVES DE JESUS – RA 0411450

WILLIAM GODINHO SANTOS ALVES DAS NEVES – RA 0405644

CRIAÇÃO DE UM SISTEMA DE CADASTRO DE PACIENTES COM COVID-19

Projeto Integrado Multidisciplinar – PIM IV

Projeto Integrado Multidisciplinar para a obtenção do título de graduação em (nome do curso), apresentado à Universidade Paulista – UNIP EaD.

Orientador: Rodrigo Rodrigues.

SANTOS/SP

2021

RESUMO

O mundo atual vive talvez uma das maiores devastações a nível global que com certeza já ficará marcada na história.

A COVID-19 trouxe a necessidade de isolamento, flexibilização e adaptação do ser humano com as novas condições que foram impostas de maneira coercitivas à toda sociedade.

No presente caso, foi proposto a criação de um programa de cadastro de pacientes para cadastrar pacientes que forem diagnosticados com COVID-19, para ajudar a Secretaria de Saúde da cidade.

Trata-se da apresentação do Projeto Multidisciplinar IV, onde a Universidade Paulista propõe a integração dos conhecimentos adquiridos nas aulas de Linguagem e Técnica de Programação.

Palavras-chave: Projeto. Pandemia. COVID-19. Programa. Cadastro.

*ABSTRACT*

*The current world is perhaps experiencing one of the greatest devastations at a global level that will surely be marked in history.*

*COVID-19 brought the need for isolation, flexibility and adaptation of the human being to the new conditions that were imposed in a coercive way to the whole society.*

*In the present case, it was proposed to create a patient registration program to register patients diagnosed with COVID-19, to help the city's Health Department.*

*This is the presentation of the Multidisciplinary Project four, where ‘Universidade Paulista’ proposes the integration of knowledge acquired in Language and Programming Technique class.*

*Keywords: Project. Pandemic. COVID-19. Program. Registration.*

SUMÁRIO

[1. INTRODUÇÃO 6](#_Toc89110043)

[2. O QUE É A COVID-19? 7](#_Toc89110044)

[2.1. SINTOMAS 7](#_Toc89110045)

[2.2. TRANSMISSÃO E DIAGNÓSTICO 8](#_Toc89110046)

[2.3. VACINAÇÃO COVID-19 9](#_Toc89110047)

[3. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA CADASTRO COVID-19 10](#_Toc89110048)

[3.1. MANUAL DE INSTALAÇÃO DO SISTEMA CODE::BLOCKS NO COMPUTADOR 10](#_Toc89110049)

[3.2. COMO COMPILAR O PROGRAMA? (COMPILAÇÃO DO CODE::BLOCKS) 11](#_Toc89110050)

[4.1. TELA DE LOGIN 12](#_Toc89110051)

[4.2. MENU DO USUÁRIO 14](#_Toc89110052)

[4.3. TELA DE CADASTRO DO PACIENTE 15](#_Toc89110053)

[5. PESQUISA DE PACIENTES 17](#_Toc89110054)

[6. MULTIDISCIPLINARIEDADE DO PROJETO 18](#_Toc89110055)

[7. CONCLUSÃO 19](#_Toc89110056)

[8. REFERÊNCIAS 20](#_Toc89110057)

# INTRODUÇÃO

Atualmente o mundo vive uma pandemia, o que está demandando inúmeras inovações, inclusive na área da saúde. Assim sendo, diversas empresas iniciaram o investimento no desenvolvimento de softwares.

Como é sabido, todos os países em escala global exigem equipamentos de saúde para combate a COVID-19 como testes, máscaras faciais, equipamentos de proteção individuais, ventiladores para respiração, entre outras coisas.

Ou seja, ao passo que os estudiosos descobrem mais sobre esse vírus, é necessário que os países invistam para que as tecnologias acompanhem esse avanço.

Em face do cenário atual, visto que a COVID-19 atinge um número imenso de pessoas, tendo em vista a facilidade da transmissão com as novas variantes, caso os métodos atuais não continuem evoluindo, será difícil rastrear aqueles que estão diagnosticados positivos com o vírus, fazendo a limitação para evitar a transmissão.

Pode-se afirmar que por este motivo que os governos de países têm apelado para evoluir tecnologia na área da saúde para combater o vírus da melhor maneira.

Para isso, será criado um sistema que, após feita uma busca, as autoridades da área da saúde terão a capacidade de identificar as pessoas que estão com resultado positivo e, após isso, poderão recorrer ao alerta e até mesmo ao isolamento destes, para evitar uma contaminação do restante da sociedade.

Por fim, insta salientar que o objetivo do projeto será desenvolver um sistema em C para ser utilizar pelos hospitais que serão capazes de cadastrar os pacientes que forem diagnosticados com COVID-19 e carecem de acompanhamento e monitoramento, conforme proposto pela disciplina.

# O QUE É A COVID-19?

Segundo informações disponíveis no site do Governo Federal do Brasil, a COVID-19, é:

A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global.

O SARS-CoV-2 é um betacoronavírus descoberto em amostras de lavado broncoalveolar obtidas de pacientes com pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, província de *Hubei*, China, em dezembro de 2019. Pertence ao subgênero Sarbecovírus da família *Coronaviridae* e é o sétimo coronavírus conhecido a infectar seres humanos.

Os coronavírus são uma grande família de vírus comuns em muitas espécies diferentes de animais, incluindo o homem, camelos, gado, gatos e morcegos.

Raramente os coronavírus de animais podem infectar pessoas e depois se espalhar entre seres humanos como já ocorreu com o MERS-CoV e o SARS-CoV-2. Até o momento, não foi definido o reservatório silvestre do SARS-CoV-2.[[1]](#footnote-1)

Ou seja, trata-se de uma infecção respiratória, que tem a capacidade de mutação através de variantes, bem como a facilidade de transmissibilidade em escala global.

## SINTOMAS

A COVID-19 afetou a população de maneira drástica por ser um vírus que atuava até então de maneira desconhecida. Aos poucos, com o acúmulo de casos e fatalidades, os estudiosos foram analisando quais eram os sintomas mais comuns de quem é diagnosticado com o vírus.

Os sintomas comuns, segundo a OMS[[2]](#footnote-2), são esses:

* Febre; tosse; cansaço; e, perda de paladar ou olfato.

Os sintomas menos comuns:

* Dores de garganta; dor de cabeça; tensão e dores musculares; diarreia;

irritações na pele ou descoloração dos dedos das mãos ou dos pés; e, irritação ou vermelhidão ocular.

Sendo os sintomas graves mais comuns:

* Dificuldade respiratória ou falta de ar; perda da fala ou capacidade motora, ou confusão; e, dor no peito.

## TRANSMISSÃO E DIAGNÓSTICO

A transmissão da COVID-19 ocorre de diversas formas, mas de maneira principal de uma pessoa para outra, como por exemplo por gotículas de saliva, por catarro de tosse, por tosse, espirro, aperto de mão, entre outras formas.

A recomendação é de que as pessoas com sintomas mais fraco, devem se tratar em casa, diferente da pessoa que tem uma comorbidade ou um quadro mais grave, onde essa deve procurar um hospital o quanto antes.

O diagnóstico, é feito em testagem. Existem diversos tipos, como por exemplo o sorológico, o RT- PCR, teste rápidos de farmácia, entre outros.

Em uma média, um indivíduo infectado com a COVID-19 pode demorar de 5 a 6 dias a manifestar sintomas, mas existem casos de que podem demorar até 14 dias, por isso o isolamento social se faz necessário para aquele que está com o diagnóstico positivo.

## VACINAÇÃO COVID-19

Inicialmente, vale ressaltar o conceito de vacina:

*As vacinas* ***são substâncias produzidas em laboratório que têm como principal função treinar o sistema imunológico contra diferentes tipos de infecções****, já que estimulam a produção de anticorpos, que são as substâncias produzidas pelo corpo para combater os microrganismos invasores. Assim, o corpo desenvolve anticorpos antes de entrar em contato com o microrganismo, deixando-o pronto para atuar mais rapidamente quando isso acontecer.[[3]](#footnote-3) (grifo nosso)*

A vacinação no Brasil demorou, mas atualmente conta como uma das mais avançadas, tendo em vista a experiência do país em aplicação de vacinas.

Abaixo, podemos notar que atualmente, conforme *Our World in Data*, a última atualização em 17/11, o Brasil possui 76,4% da população vacinada com a 1ª dose, 60,4% vacinado com as 2 doses e 5,6% com a dose de reforço.

Tela de computador com fundo verde

Descrição gerada automaticamente

Fonte: *Our World in Data[[4]](#footnote-4)*

# APRESENTAÇÃO DO SISTEMA CADASTRO COVID-19

Conforme proposto pela disciplina, o sistema para cadastramento dos pacientes que forem diagnosticados com COVID-19, será criado para monitorar fazendo a Secretaria de Saúde obter dados suficientemente atualizados para controlar a transmissão do vírus da sua cidade e da sua população local.

A ideia é de que o sistema armazene os dados e sirva para fiscalização, sendo possível o isolamento daqueles que obterem o diagnóstico positivo do vírus.

Assim, o projeto conterá:

1. Uma tela de login e senha para os profissionais da saúde;
2. Cadastramento dos dados do paciente;
3. Se o paciente for do grupo de risco (comorbidade ou maior de 65 anos), o sistema irá salvar um arquivo de texto, o CEP e a idade para que a informação seja enviada para a Secretaria de Saúde da cidade.

## MANUAL DE INSTALAÇÃO DO SISTEMA CODE::BLOCKS NO COMPUTADOR

O sistema utilizado é o Code::Blocks, conforme utilizado nas aulas de Linguagem e Técnicas de Programação.

Instalação das ferramentas:

Para instalar o compilador GCC (para Windows: MinGW), deve ser utilizado o site http://www.mingw.org/, com a variável de ambiente Path: C:\MinGW\bin.

Para instalar a IDE::Code Blocks, deve ser através do site http://www.codeblocks.org/downloads, nas seguintes opções, vejamos:

- Download the binary release

- Escolher pacote codeblocks-xx.xx-setup.exe

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Os autores, 2021.

Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Os autores, 2021.

O programa está instalado conforme o seguinte caminho, vejamos:

C:\Users\gabriel\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\StartMenu\Programs\CodeBlocks, bem como um ícone na área de trabalho, onde o mesmo pode ser iniciado.

## COMO COMPILAR O PROGRAMA? (COMPILAÇÃO DO CODE::BLOCKS)

No projeto em tela, foi utilizada tanto a IDE Code::Blocks 20.03, como recomendado, entretanto, com alguns problemas nos compiladores, como é de costume da própria plataforma, foi também utilizado por vezes o Visual Studio Code, bem como alternativamente o GDB Online[[5]](#footnote-5) na web para escrever, testar e debuggar os programas.

1. MANUAL DO USUÁRIO – GUIA DE UTILIZAÇÃO

Inicialmente, o manual tem como foco servir de base como guia de localização para o usuário utilizar o sistema da melhor maneira.

Assim, conterá evidências e exemplos de como o usuário deverá utilizar o sistema, para que não reste dúvidas no cadastro dos pacientes que forem diagnosticados com o vírus da COVID-19.

Para iniciar o sistema, o usuário deverá clicar no arquivo nomeado.exe, pois está na forma executável.

## TELA DE LOGIN

Conforme proposto, para acesso, o sistema possui um login com usuário e senha, com dois usuários já predefinidos, sendo:

Usuário: ‘gabriel’

Senha: ‘123’

Usuário: ‘william’

Senha: ‘321’

Segue abaixo a ilustração:

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Figura – Login e senha

Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura – Tela de login – SUCESSO

Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura – Tela de login – Erro – Senha errada

Logo após o login, o usuário terá permissão para realizar o cadastro, com as seguintes opções:

1. Para inserir cadastro do paciente;
2. Para pesquisar um paciente que já esteja cadastrado anteriormente; e
3. Opção de sair.

Vale ressaltar, que a tela de login e senha, possui uma regra de validação básica para que não permita ao usuário entrar com outro login ou senha, sem ser aquele definido anteriormente, aparecendo uma mensagem de erro.

Ou seja, se o usuário colocar o login e senha correto, poderá acessar o menu, caso contrário, entrará na mensagem de erro e será redirecionado para tentar novamente.

## MENU DO USUÁRIO

Ao abrir o sistema, o usuário poderá ter acesso as 3 opções já supracitadas, onde deverá fazer opção por uma delas, quais sejam:

* + 1. CADASTRO DO PACIENTE

Ao receber o diagnóstico positivo, os profissionais da saúde devem realizar o login no sistema (informando o usuário e a senha) e informar os dados pessoais do paciente que serão salvos em um Arquivo:

* Nome;
* CPF;
* Telefone;
* Endereço (rua, número, bairro, cidade, estado e CEP);
* Data de nascimento;
* E-mail;
* Data do diagnóstico;
* Comorbidade do paciente (o paciente escolhe sim ou não, e logo após coloca uma das opções: diabetes, obesidade, hipertensão, tuberculose, outros).

No sistema, as variáveis serão declaradas da seguinte forma:

Texto

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

Figura 4 – Estrutura de variáveis (cadastro paciente)

## TELA DE CADASTRO DO PACIENTE

Na tela de cadastro do paciente, inicialmente comece a preencher o nome completo do paciente.

Vale ressaltar que para descer os comandos para próxima preencher as informações é por meio da tecla ENTER.

Logo em seguida, será necessário digitar o CPF, digitando apenas os números sem traços.

No campo abaixo, será aberto o campo telefone, onde será necessário colocar números com o DDD + celular ou número fixo, sendo aquele que o paciente mais utilizar.

No cadastro de endereço, os campos se subdividem em: logradouro, número, complemento, bairro, cidade, estado, país e CEP, vejamos:

Interface gráfica do usuário, Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura - Cadastro campo endereço.

Abaixo, será cadastrado a data de nascimento, dividido por dia, mês e ano.

Foi dividido desta forma, tendo em vista que é a melhor maneira para calcular a idade e o sistema definir se o paciente é idoso ou não, vejamos a estrutura no sistema:

Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura – Desenvolvimento para calcular idade em C.

Após a data, o campo e-mail deve ser preenchido, como no formato ‘exemplo@exemplo.com.br’.

Após, deverá ser preenchido a data do diagnóstico.

Por fim, o paciente deverá informar de possui ou não possui comorbidade, o que para o sistema ficara como 0 ou 1, sendo caso positivo (1), descrever qual comorbidade, para que fique registrado no sistema, vejamos:

Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura – Descrição de comorbidade

Após o preenchimento de todas as lacunas, o paciente estará cadastrado e o sistema printará uma mensagem ‘Cadastrado com sucesso!’.

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Figura – Fim de cadastro.

4.4. Saindo do programa

Para sair do programa, no menu principal digite 3 e o executável irá encerrar.

Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura – Saindo do programa.

# PESQUISA DE PACIENTES

Para pesquisar pacientes cadastrado, o usuário deverá selecionar a opção 2 do menu do usuário – ‘2 - pesquisar paciente’.

Aqui existem duas possibilidades: Na primeira possibilidade, o programa irá buscar um paciente já cadastrado e o encontrará na sua base de arquivo, por meio do ponteiro.

Na segunda possibilidade, o programa não encontra nenhum paciente cadastro e printa a mensagem ‘Paciente não encontrado!’.

Em ambas as possibilidades, logo após o usuário deverá pressionar qualquer tecla para retornar ao menu inicial. Vejamos:

Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura - Paciente encontrado no arquivo.

Texto

Descrição gerada automaticamente

Figura – Paciente não encontrado.

# MULTIDISCIPLINARIEDADE DO PROJETO

Em relação a disciplina Ética e legislação profissional, como dito na introdução anteriormente, com o cenário atual do mundo pandêmico e com a evolução da tecnologia e globalização, deve se levar em conta que a informação é um bem valioso.

Por isso, que em relação a questão de armazenamento de dados pessoais dos pacientes, os sistemas de informática devem prezar a segurança e ao direito da informação, como por exemplo com a LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados, recém implementada no Brasil.

Na disciplina Metodologia da pesquisa, o desenvolvimento da pesquisa, formatada no padrão ensinado em sala de aula conforme as regras da ABNT, em arquivo word, com as demais determinações.

Por fim, no que tange a Linguagem e Técnicas de Programação, a criação do projeto e o desenvolvimento na Linguagem C na IDE Code::Blocks, simulando como o sistema seria na vida real, permitindo a Secretaria de Saúde de uma determinada cidade ter acesso e controle aos dados e diagnósticos da população, em relação a COVID-19.

# CONCLUSÃO

O projeto propôs o desenvolvimento de um sistema de cadastramento de pacientes na Linguagem C, através da IDE Code::Blocks, para auxiliar a Secretaria de Saúde da cidade, no monitoramento dos pacientes que estão diagnosticados com o vírus da COVID-19, a pandemia que atingiu todos os países.

Ainda no projeto, foi possível aplicar conceitos aprendidos em sala de aula diretamente na IDE Code::Blocks, o que muitas vezes fica apenas de maneira teórica, o que amplificou o conhecimento na prática.

Vale ressaltar que a tecnologia evolui a cada dia que passa e é fundamental para evitar a disseminação do vírus.

Ou seja, uma boa infraestrutura e funcionamento de um sistema, atualizado e bem estruturado, garante o atendimento integral da solicitação do interesse na demanda do cliente.

Para a Secretaria de Saúde, foram desenvolvidos o melhor e mais atual sistema, com a configuração com a intenção de alimentar e monitorar a população da cidade, fazendo com o que haja o isolamento daqueles que forem diagnosticados com o vírus, distinguindo os casos leves dos pacientes do grupo de risco, podendo alertar para estes do primeiro caso, promoverem os melhores hábitos de cuidado e higiene para evitar a maior contaminação das pessoas que estão ao seu redor.

Por fim, o projeto agregou de forma produtiva, tendo em vista a multidisciplinariedade do projeto.

Agregou tanto na parte profissional, quanto na parte acadêmica, uma vez que trouxe uma vasta percepção sobre cada temática de cada disciplina e sua aplicação em uma simulação haja vista a atualidade do tema em questão.

.

# REFERÊNCIAS

MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo dirigido de linguagem C**. 17. ed. Editora Érica, 2013

**O que é coronavirus? - GOVBR**

https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus

Acesso em 29/11/2021

**Coronavirus disease (COVID-19) - Sintomas OMS**

https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\_3

Acesso em 29/11/2021

**Conceito de vacina**

https://www.tuasaude.com/tudo-sobre-vacinas/

Acesso em 29/11/2021

**Dados em tempo real - Vacinação no Brasil e no mundo**

https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=BRA

Acesso em 29/11/2021

**Baixar compilador**

https://www.onlinegdb.com/online\_c\_compiler

Acesso em 29/11/2021

**Baixar compilador**

https://www.onlinegdb.com/online\_c++\_compiler

Acesso em 29/11/2021

**Baixar compilador**

http://www.mingw.org/

Acesso em 29/11/2021

**Baixar IDE CODE::BLOCKS**

http://www.codeblocks.org/downloads

Acesso em 29/11/2021

1. <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>

   O que é a Covid-19? - Saiba quais são as características gerais da doença causada pelo novo coronavírus, a Covid-19; [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_3>

   Sintomas COVD-19 OMS [↑](#footnote-ref-2)
3. <https://www.tuasaude.com/tudo-sobre-vacinas/>

   Conceito de vacina [↑](#footnote-ref-3)
4. <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=BRA>

   Our World in Data - BRASIL [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://www.onlinegdb.com/online_c_compiler>

   <https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler> – Compiladores alternativos online [↑](#footnote-ref-5)