

UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP EAD
Projeto Integrado Multidisciplinar
Curso Superior de Tecnologia

DIONISIO LEITE DA CONCEIÇÃO - 1928182

PIM IV - SISTEMA EM C PARA CADASTRAR PACIENTES
DIAGNOSTICADOS COM COVID-19

SALVADO
R 2022

DIONISIO LEITE DA CONCEIÇÃO - 1928182

**PIM IV - SISTEMA EM C PARA CADASTRAR PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM
COVID-19.**

PIM VI - Sistema em C para cadastrar pacientes diagnosticados com covid-19. Avaliação bimestral do curso de graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas apresentado à Universidade Paulista – UNIP.

SALVADO

R 2022

RESUMO

O desenvolvimento tecnológico é progressivo e suas ferramentas poderão ser utilizadas para se alcançar os mais variados resultados. Dentre estes, podemos citar a aplicação da tecnologia para a realização de análises de dados complexos até a realização de pequenos cadastros de pacientes com a devida seleção de perfis específicos.

A área de saúde poderá se beneficiar da tecnologia em tarefas complexas e simples, no caso em questão trata-se de uma aplicação simplória onde é feito o cadastro de pacientes acometidos por sintomas diversos que poderão estar com COVID-19 e a seleção daqueles que possuem o perfil de risco, com os dados colacionados em um formulário a parte, entre todos que foram atendidos.

A aplicação foi criada com o intuito de atender ao que foi estabelecido na disciplina PIM IV, e possui como características técnicas principais o uso da linguagem de programação C e dos conhecimentos adquiridos até o presente momento no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Palavras-chaves: COVID-19, Seleção, Cadastro

ABSTRACT

Technological development is progressive and its tools can be used to achieve the most varied results. Among these, we can mention the application of technology to perform complex data analysis up to the realization of small patient records with the proper selection of specific profiles.

The health area can benefit from technology in complex and simple tasks, in the case in question it is a simple application where the registration of patients affected by various symptoms that may have COVID-19 is done and the selection of those who have the risk profile, with the data collated in a separate form, among all who were assisted.

The application was created in order to meet what was established in the PIM IV discipline, and its main technical characteristics are the use of the C programming language and the knowledge acquired so far in the Systems Analysis and Development course.

Keywords: COVID-19, Selection, Registration

SUMÁRIO

1 Introdução.....	06
2 Engenharia de Software.....	06
2.1 Método.....	07
2.1.1 Metodologia cascata.....	07
2.2 Requisitos.....	08
3 Desenvolvimento.....	09
3.1 Linguagem C.....	10
3.2 Funcionamento do sistema.....	11
3.3 Banco de Dados.....	13
3.4 Execução do sistema.....	13
4 Conclusão.....	14
Referências Bibliográficas.....	15

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas de saúde global estão assoberbados com o advento da COVID19, os recursos para aplicação no sistema de saúde, que já eram escassos, não foram suficientes para atender a crescente demanda por internação e tratamento que a população mundial necessita. De modo que, a realização de triagem para dar atendimento emergencial em todos os países é uma realidade que não pode ser ignorada. Para que essa triagem de pacientes seja feita, os sistemas de cadastro podem vir a separar pacientes com características que lhe atribuem prioridade de atendimento, tal qual foi solicitado nesta atividade.

Portanto, utilizando dos conhecimentos de engenharia de software e dos conhecimentos de linguagem de programação C adquiridos ao longo de todo o curso, já que a atividade exige conhecimento prévio para ser realizada, foi feito um pequeno sistema de cadastro e seleção que será apresentado ao longo deste trabalho.

2 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Conceituar Engenharia de Software é de uma complexidade infinda, já que cada autor traz consigo sua própria conceituação. De modo que, no que diz respeito a conceituação da matéria podemos definir que:

Engenharia de software é a metodologia de desenvolvimento e manutenção de sistemas modulares, com as seguintes características: processo (roteiro) dinâmico, integrado e inteligente de soluções tecnológicas; adequação aos requisitos funcionais do negócio do cliente e seus respectivos procedimentos pertinentes; efetivação de padrões de qualidade, efetividade, produtividade em suas atividades e produtos; fundamentação na tecnologia da informação disponível, viável, oportuna e personalizada; planejamento e gestão de atividades, recursos, custos e datas. (REZENDE,2005, pág. 2)

A partir do que foi trazido por Rezende, podemos inferir que a atividade da Engenharia de Software envolve todos os processos necessários para a construção de um software, partindo das demandas apontadas pelo cliente e considerando,

inclusive, a infraestrutura necessária para que o mesmo seja aplicável e utilizado. Devendo o profissional responsável por pensar o software pensar tanto no desenvolvimento do aplicativo quanto na sua aplicação ao caso concreto.

2.1 Método

Softwares, bem como a maioria das atividades de cunho técnico, científico ou intelectual, carecem de um método para serem desenvolvidos com efetividade. A disciplina Engenharia de Software apresentou uma série de métodos que poderão ser utilizados para a criação de sistemas de informação, dentre estes foi escolhido o método cascata, que foi aplicado no processo de construção da aplicação em questão.

2.1.1 Método Cascata

O método cascata foi desenvolvido na década de 70, e tem como princípio o sequenciamento de ações com pontos de controle bem definidos, muito rígido e com escopo engessado, é aquele de uso ideal para sistemas pequenos, como aquele que realizamos. Sobre o método cascata podemos dizer que:

No modelo de ciclo de vida de Cascata (Figura 7), os principais subprocessos são executados em estrita seqüência, o que permite demarcá-las com pontos de controle bem definidos. Estes pontos de controle facilitam muito a gestão dos projetos, o que faz com que este processo seja, em princípio, confiável e utilizável em projetos de qualquer escala. Por outro lado, se interpretado literalmente, é um processo rígido e burocrático, onde as atividades de requisitos, análise e desenho têm de ser muito bem dominadas, pois não são permitidos erros. O modelo de cascata puro é de baixa visibilidade para o cliente, que só recebe o resultado final do projeto. (PAULA FILHO, pág. 24)

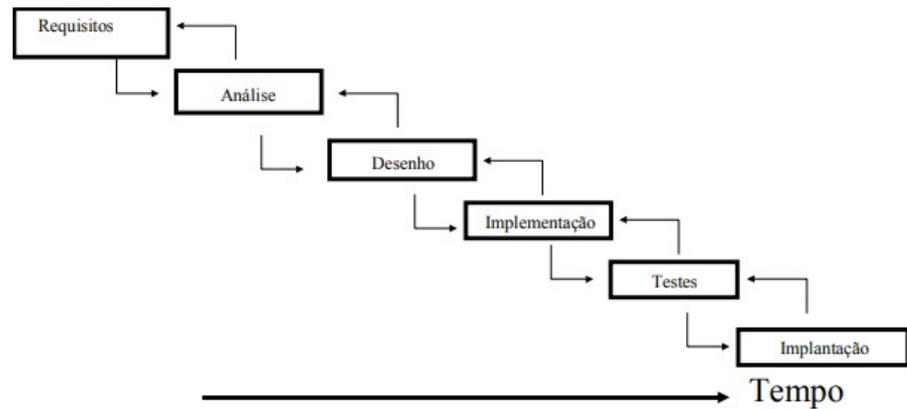


Figura 7 – O modelo de ciclo de vida em Cascata

(PAULA FILHO, pág. 24)

Como foi informado anteriormente, o sistema é desenvolvido logo após o término da fase anterior, de modo que o mesmo se divide em cinco fases distintas, são elas: Requisitos, onde são analisadas as necessidades do cliente e definidos quais são as características que o sistema deverá possuir; Projeto, onde é feito o planejamento das tarefas com criação de cronograma, definição das tarefas com base nos requisitos, montagem da equipe, modelagem da interface, definição da arquitetura dentre outras; Implementação, desenvolvimento do código pelos programadores; Testes, verificação do código e teste; Implantação e manutenção, com a correção de eventuais erros e entrega para o cliente.

2.2 Requisitos

Segundo PRESMAN e MAXIN (2016) “uma especificação de requisitos de software (SRS, software requirements specification) é um artefato criado quando uma descrição detalhada de todos os aspectos do software a ser construído deve ser especificada antes de o projeto começar”.

Deste modo, o primeiro passo no método cascata é identificar quais são as demandas que o software deverá atender, bem como quais são os recursos disponíveis para atender a demanda especificada.

Esses requisitos são divididos em funcionais e não funcionais, e os mesmos foram entregues no plano do PIM IV, disponibilizado pela UNIP, vejamos:

... será utilizado pelos hospitais para cadastrar os pacientes que forem diagnosticados com covid-19 e carecem de um acompanhamento e

monitoramento. 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, como Nome, CPF, Telefone, Endereço (Rua, Número, Bairro, Cidade, Estado e CEP), Data de Nascimento e *E-mail*, data do diagnóstico e informar alguma comorbidade do paciente (diabetes, obesidade, hipertensão, tuberculose, outros) que serão salvos em um Arquivo (a principal vantagem de um arquivo é que as informações armazenadas podem ser consultadas a qualquer momento). (Manual do PIM IV – Pág. 24)

Sabendo quais são as demandas definidas pelo cliente, cabe ao Engenheiro de Software modelar os requisitos funcionais que atenderão a exigência do contratante, neste caso são os seguintes:

- 1 – Cadastrar usuário e senha
- 2 – Efetuar login
- 3 – Cadastrar pacientes
- 4 – Validar campo com cpf
- 5 – Verificar comorbidade
- 6 – salvar informações em arquivo txt

No que diz respeito aos requisitos não funcionais, os mesmos tratam-se de como o sistema irá realizar as tarefas, tendo sido definidos, também, no manual do PIM IV. De modo que os requisitos funcionais são:

- 1 - Utilizar a Linguagem C
- 2 - Ser Multiplataforma.

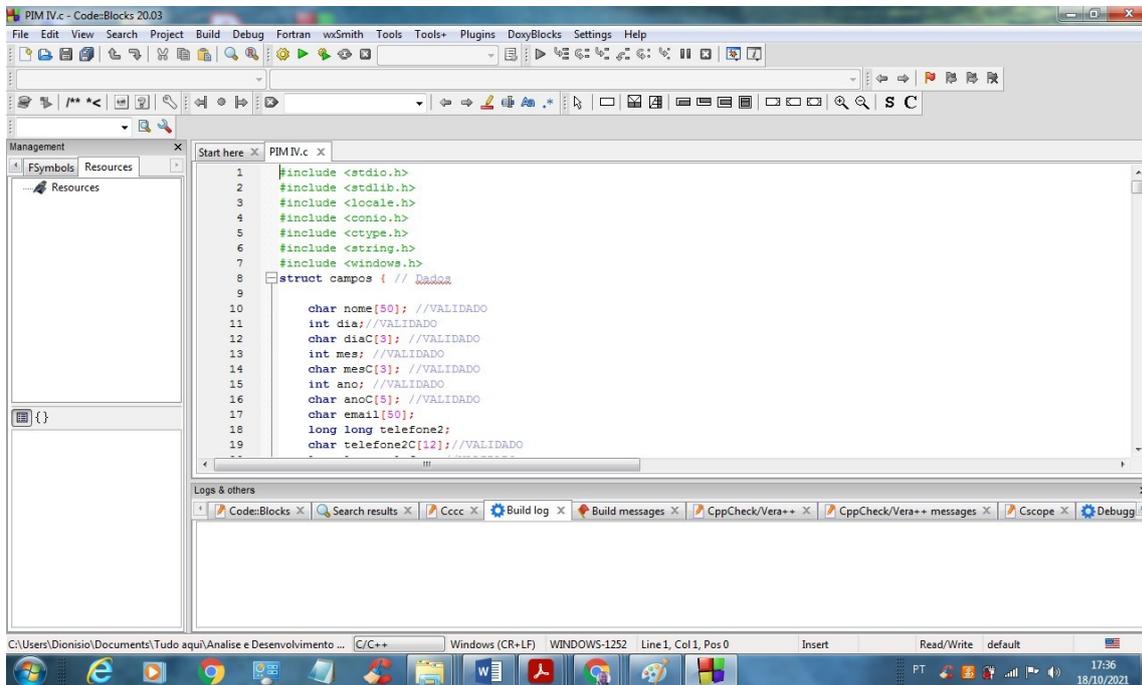
3 DESENVOLVIMENTO

Conforme orientação do Manual do PIM IV, foi utilizada a IDE Code Blocks para elaboração do sistema e a linguagem C na codificação.

Segundo a Wikipédia

“ Code::Blocks (ou C::B) é um ambiente de desenvolvimento integrado de código aberto e multiplataforma. Ele foi desenvolvido em C++, usando wxWidgets. Sua arquitetura é orientada a plugin, de forma que suas funcionalidades são definidas pelos plugins fornecidos a ele. Code::Blocks é voltado para o desenvolvimento em C/C++ e Fortran, podendo também ser usado para a criação de ARM, AVR, D (linguagem de programação), DirectX, FLTK, GLFW, GLUT, GTK+, Irrlicht, Lightfeather, MATLAB, OGRE, OpenGL,

Qt, SDL, SFML, STL, SmartWin e programas ou aplicativos com wx, embora, em certos casos, a instalação de SDKs ou frameworks seja necessária.” (Wikipedia, 2021)



Interface inicial Code Blocks

Fonte: Autoria própria

3.1 Linguagem C

A linguagem C provem de uma evolução de outras linguagens, onde

“A Linguagem C, criada em 1970 por Dennis Ritchie, é uma evolução da Linguagem B que, por sua vez, foi uma adaptação feita, a partir da Linguagem BCPL, por Ken Thompson. Ela é estreitamente associada ao sistema operacional UNIX, já que as versões atuais do próprio sistema foram desenvolvidas utilizando-se esta linguagem.” Martins (2021)

Deste modo, observa-se que o crescente uso da tecnologia e das inovações tecnológicas gerou a necessidade de inovação e criação de novas linguagens de programação, ocasionando no surgimento da linguagem C. A mesma é

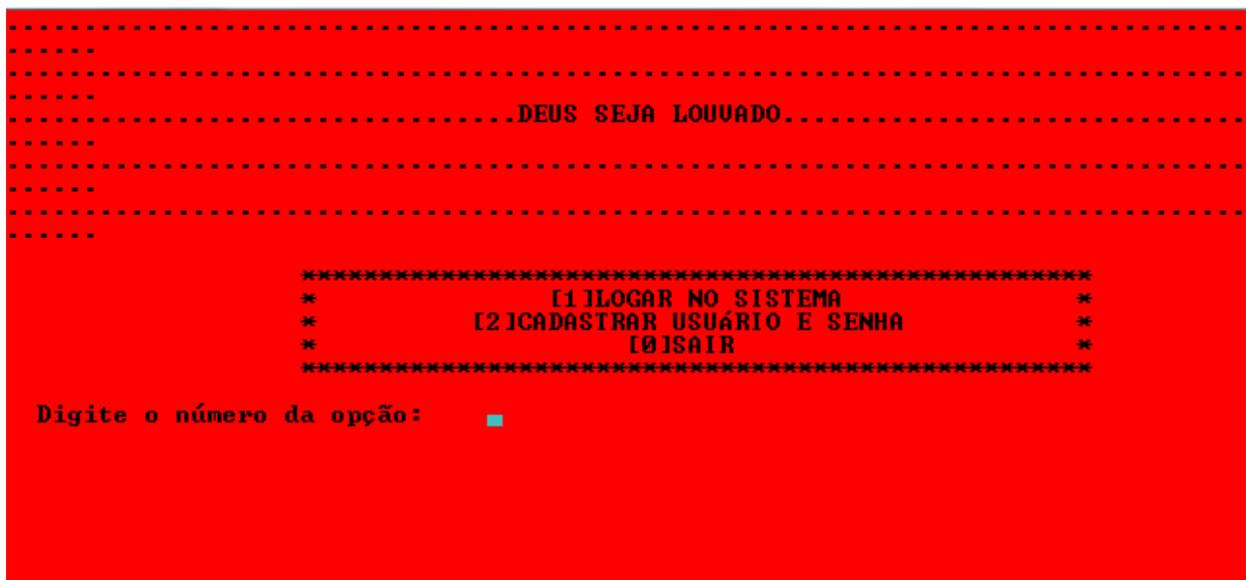
“uma linguagem de programação de finalidade geral, utilizada no desenvolvimento de diversos tipos de aplicação, como processadores de texto,

sistemas operacionais, sistemas de comunicação, programas para solução de problemas de engenharia, física, química e outras ciências, etc. O código-fonte de um programa C pode ser escrito em qualquer editor de texto que seja capaz de gerar arquivos em código ASCII (sem formatação). Como o ambiente de programação utilizado (Turbo C) é para o sistema operacional DOS, estes arquivos devem ter um nome de no máximo 8 caracteres e a extensão “c” (exemplo: NONAME.C). Após a implementação, o programa-fonte (um ou mais arquivos-fonte) é submetido aos processos de compilação e linkedição para gerar o programa executável (com extensão “exe”). Durante o processo de compilação, cada arquivo-fonte é compilado separadamente, produzindo um arquivo de código-objeto com a extensão “obj”. Estes arquivos-objeto contêm instruções em linguagem de máquina (códigos binários) entendidas somente pelos microprocessadores. Na linkedição, todos os arquivos-objetos pertencentes ao projeto, bem como as bibliotecas declaradas nos códigos-fonte são processadas em conjunto, visando a produção do arquivo executável correspondente.” Martins (2021)

3.2 Funcionamento do sistema

O funcionamento do sistema é simples, a partir de telas autoexplicativas. De modo que o usuário, inicialmente, se cadastra para depois efetuar o cadastro dos pacientes.

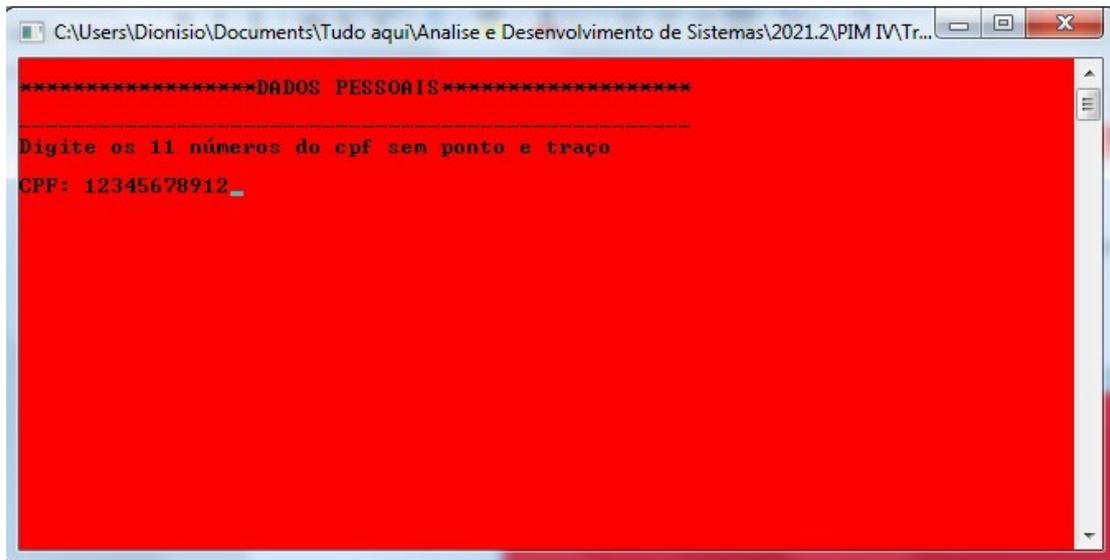
Tela Inicial



Fonte: Autoria própria

Digitando o número 1 o usuário já cadastrado poderá se logar no sistema, o número 2 poderá se cadastrar no sistema e o número 3 poderá sair do sistema.

Tela de Cadastro



Fonte: Autoria própria

Na tela do cadastro deverá ser preenchido o CPF do Paciente, bem como os demais dados. Ao término do preenchimento os dados serão salvos e poderá haver um cadastro seguinte ou o sistema retorna para a tela inicial.

3.3 Banco de Dados

Ao término do cadastro as informações são armazenadas em arquivos que ficam na pasta onde o executável está instalado. Logo após o sistema rodar são criados os arquivos, cadastro.txt, cpf.txt, login.txt e risco.txt.

3.4 Execução do sistema

A execução da aplicação carece da instalação de um ambiente de desenvolvimento integrado no computador em que o usuário irá executar. De modo que, com o CODEBLOCK instalado o usuário poderá abrir o arquivo PIM IV.c e o compilar para executar.

4 CONCLUSÃO

A criação de um sistema programado em linguagem C, por mais que pareça simples, não é fácil. Foi necessário pesquisar em diversas fontes e em trabalhos feitos anteriormente para conseguir compreender tanto o que se pedia em termos escritos quanto o que era necessário programar em termos de sistema. O conteúdo ofertado pela UNIP, que não foi pouco, introduz o estudante na complexa ciência que é programar.

Contudo, de acordo com o oferecido, pesquisado e solicitado foi possível efetuar a elaboração de sistema simples em linguagem C, que atende a finalidade que foi definida pelos requisitos do trabalho e permite que seja feito o cadastro e seleção de pacientes que apresentam quadros de contaminação por COVID-19.

Para a concepção do sistema foi utilizado o Code Block e a Linguagem C, onde foi estruturado um conjunto de telas em que o usuário poderia navegar e efetuar o cadastro de forma simples e rápida. Tendo em vista a simplicidade do sistema, optei pelo método cascata, que presume a realização das fases do sistema de modo encadeado, facilitando o processo de criação e execução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brandão, E. S. C, Oliveira M. C, Macor D. R. R., Silva D. E. P, Franzoso W. L. Silva R. V. Sistema em C para cadastrar pacientes diagnosticados com covid-19. LUZIÂNIA-GO. 2020

REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de Software e Sistemas de Comunicação. 3ª Edição. Rio de Janeiro-RJ. 2005

PAULA FILHO, Wilson de. Engenharia de Software, modelos, métodos e padrões. 1ª Edição. São Paulo – SP. LTC 2000

PRESMAN, Roger S e MAXIN Bruce R. Engenharia de Software. Uma abordagem profissional. 8ª Edição. Porto Alegre- RS. AMGH 2016

Manual do PIM IV – Análise e Desenvolvimento de Sistemas. UNIP. São Paulo - SP. UNIP 2021

Rodrigues, Paloma Pedro. RA: 1920925. PIM IV PROJETO DE SISTEMA DE CADASTRO DE PACIENTE COM COVID-19.

Wikipédia – CODE BLOCKS

Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Code::Blocks>

Acesso em: 12 de maio de 2022.

Martins, Luiz Gustavo A. Apostila de Linguagem C (Conceitos Básicos) Universidade Federal de Uberlândia

Disponível em: http://www.facom.ufu.br/~gustavo/ED1/Apostila_Linguagem_C

Acesso em: 12 de maio de 2022.