UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA

BRUNO MARLON SCHMIDT, SERGIO CHRISTOFOLI, ALAN CRISTIANO BENDER

COVTRACKER: Sistema de Monitoramento de Casos e Estatísticas do Coronavírus

São Miguel do Oeste – SC

2021

BRUNO MARLON SCHMIDT, SERGIO CHRISTOFOLI, ALAN CRISTIANO BENDER

COVTRACKER: Sistema de Monitoramento de Casos e Estatísticas do Coronavírus

Relatório de formação apresentado ao Curso de Ciência da Computação, Área das Ciências Exatas, da Universidade do Oeste de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção de nota para trabalho final no componente de Banco de Dados I.

Orientador: Prof. Roberson Junior Fernandes Alves

São Miguel do Oeste – SC

2021

**SUMÁRIO**

1. **INTRODUÇÃO**………………………………………………………………………3
2. **REQUISITOS**……………………………………………………………………......4
3. **MODELO RELACIONAL**…………………………………………..........………...6
   1. DICIONÁRIO DE DADOS……………………………………………………...7
4. **BANCO DE DADOS**…………………………………...…………………………...9
   1. RELATÓRIOS…………………………………………………………………...9
5. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**………………………………………………………10

**REFERÊNCIAS**………………………………………………...……………….….........11

1. **INTRODUÇÃO**

O objetivo deste estudo é, através do conhecimento de banco de dados e sua manipulação, apresentar um sistema automatizado para o monitoramento dos casos de COVID 19 pelo Brasil. Utilizando diversas ferramentas como DBeaver e Visual Paradigm, o PostgreSQL como SGBD, e a linguagem SQL, foi feito o desenvolvimento deste projeto e, no desenrolar deste trabalho, será explicitado as suas mais variadas funções que foram utilizadas, bem como os conceitos de manipulação de banco de dados explorados.

1. **REQUISITOS**

Para o desenvolvimento do banco de dados foram considerados os seguintes requisitos que serviram de “bússola” para o desenvolvimento do projeto:

* É necessário cadastrar as empresas com CNPJ e demais dados. O paciente está associado a uma empresa;
* Cadastrar os dados em geral, gerar relatórios e gráficos, além de emitir avisos a cada 48h para acompanhamento dos casos;
* Para cada paciente/usuário deve ser aplicado um questionário para abordar desde dados pessoais (peso, altura) a histórico de comorbidades e sintomas do momento;
* É necessário informar a empresa a qual o paciente está vinculado;
* Também devem ser registrados os tipos de usuário, sejam eles administradores, lideres, pacientes, etc;
* Para cada usuário devem ser coletadas informações de geolocalização (Cidade, etc);
* Casos considerados suspeitos para a COVID-19 têm as informações armazenadas e a evolução clínica acompanhada de acordo com os requisitos do Ministério da Saúde;
* Febre, tosse, falta de ar, dor no corpo, dor de garganta, calafrio, dor muscular, congestão nasal e coriza são sintomas que devem ser informados no aplicativo, com detalhamento de intensidade (pouco, moderado ou constante), sempre que alterações forem observadas;
* Ao comparar esses dados e detectar sinais de criticidade, no cadastro destes sintomas, o sistema deve emitir alertas ao usuário/paciente para procurar o serviço de pronto atendimento;
* O sistema deve permitir consultas por cidade, região, etc;
* O sistema deve permitir emitir relatórios diversificados e com estatísticas de casos por localização;
* O sistema deve permitir importar dados nacionais sobre covid de outras plataformas nos formatos CSV, XLS, XML, JSON;
* O sistema deve permitir o cadastro de orientações sobre a doença caso o usuário tenha dúvidas, algo como uma ajuda;
* O sistema deve controlar o nível de acesso dos diversos tipos de usuário;

Como este projeto lida apenas com a parte voltada à banco de dados, alguns dos requisitos que dependem de um backend não puderam ser satisfeitos.

1. **MODELO RELACIONAL**

O Diagrama 1, a seguir, apresenta o modelo relacional do nosso projeto, feito no programa Visual Paradigm, nele pode-se observar visualmente a interação lógica entre os diversos componentes que formam a estrutura lógica do projeto.

Diagrama 1: Modelo relacional

|  |
| --- |
|  |

Fonte: Os autores (2021).

Como ponto central do modelo, temos a tabela “Usuario”, que como o nome sugere, armazena diversos dados relativos à identificação e situação do usuário em relação ao COVID 19. A partir de então, diversas outras tabelas surgem para entrar mais detalhadamente em alguns destes dados do usuário, como as tabelas “Empresa”, “Teste”, “Usuario\_Sintoma”, “Usuario\_Comorbidade”, “Tipo\_Usuario” e “Usuario\_Telefone”.

No geral, a ramificação entre várias tabelas ocorre para que se evite problemas na organização do modelo que quebrem alguma das três regras de normalização de dados, garantindo assim, consistência no projeto e nas suas representações.

Vale ressaltar que a nomenclatura utilizada para nomeação dos atributos consiste na utilização das três primeiras letras de cada palavra.

* 1. DICIONÁRIO DE DADOS

Segue nas figuras 1 e 2 o dicionário de dados com as informações sobre as tabelas e atributos criadas no modelo relacional.

Figura 1: Dicionário de dados.

|  |
| --- |
|  |

Fonte: Os autores (2021).

Figura 2: Dicionário de dados (continuação)

|  |
| --- |
|  |

Fonte: Os autores (2021)

1. **BANCO DE DADOS**

Após a realização e normalização do modelo relacional fazendo o uso da ferramenta Visual Paradigm, foi seguido adiante no projeto com a criação dos scripts. Para isso foi utilizada a ferramenta Dbeaver, a linguagem SQL (Structured Query Language – Linguagem de consulta estruturada), e o sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL. Primeiramente foi gerado o script de criação da base de dados, e na sequência criado um script para inserção de dados na base.

* 1. RELATÓRIOS

Na base de dados foram criados quatro relatórios baseados respectivamente nos seguintes requisitos:

1. Relacione o código e nome de pacientes com idades entre 60 e 70 anos, que apresentaram febre. Relacione a consulta em ordem ascendente de nome;
2. Relacione o nome do paciente, nome da cidade de residência de pacientes do sexo feminino, residentes nos municípios de Maravilha, Descanso, Pinhalzinho, Chapecó e Itapiranga que apresentaram sintomas e não foram positivados com covid. Relacione o relatório pelo nome da cidade ascendente e o nome do paciente descendente;
3. Relacione o código da cidade, nome da cidade, quantidade de casos suspeitos de covid para todas as cidades. Ordene o relatório da cidade com mais casos suspeitos para a cidade com menos casos suspeitos;
4. Relacione a idade e quantidade de casos positivos de covid por idade, registrados no período agosto a outubro de 2020. Ordene o relatório pela idade com mais casos para a idade com menos casos.

Para a criação das views foram utilizados diversos comandos da linguagem SQL, como selects, inner e left joins, cláusulas where, order by e group by. As quatro views criadas foram nomeadas como vw\_rel\_1, vw\_rel\_2, vw\_rel\_3 e vw\_rel\_4 para os quatro respectivos relatórios.

Segue abaixo na Figura 3 o script SQL da criação dos relatórios:

Figura 3: Script de criação das views do relatório

|  |
| --- |
|  |

Fonte: Os autores (2021)

1. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por fim, é seguro dizer que os objetivos do estudo foram alcançados, já que, a demonstração de sua funcionalidade foi claramente exposta no decorrer do presente trabalho, sendo possível ver claramente como o manuseamento que foi feito com os dados dos usuários serviu para o monitoramento dos casos de COVID 19. Sua utilização se mostrou sólida para os parâmetros exigidos, sendo possível enxergar nitidamente o papel fundamental que o conhecimento em teoria de banco de dados exerceu, assim como o conhecimento das diversas ferramentas citadas. De fato, ainda há margem para melhorias, para novas implementações e para ampliações, contudo, isso não anula os resultados obtidos com o que foi feito até o momento.

**REFERÊNCIAS**

ALVES, Roberson J. F. **Apostila de Banco de Dados**. São Miguel do Oeste: Unoesc, 2021. Material didático.

ROVER, Ardinete; MELLO, Regina Oneda. **Normas da ABNT**: orientações para a produção científica. 1 ed. Joaçaba: Unoesc, 2020. ISBN 978-85-8422-231-5.