



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

## MINERAÇÃO DE DADOS APLICADA NA ÁREA DA SAÚDE

### **Anderson Alves de Oliveira**

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro  
anderson.oliveira05@aluno.unifametro.edu.br

### **José Madson Rodrigues Matias**

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro  
jose.matias01@aluno.unifametro.edu.br

### **Kleber Artur Carrhá Ferreira**

Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro  
kleber.ferreira@professor.unifametro.edu.br

### **Luana Barbosa do Nascimento**

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro  
luana.nascimento@aluno.unifametro.edu.br

### **Luis Claudio Silva de Oliveira**

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro  
luis.oliveira01@aluno.unifametro.edu.br

**Área Temática:** Inovação e Inteligência artificial.

**Encontro Científico:** IX Encontro de Iniciação à Pesquisa.

## RESUMO

**Introdução:** A Mineração de Dados é o processo de encontrar anomalias, padrões e correlações em grandes conjuntos de dados para prever resultados. Com isto, torna-se possível compreender mais sobre a doença do Covid 19, na região de Fortaleza e facilitar na tomada de decisões por profissionais da saúde para o combate desta doença. **Objetivo:** Realizar a mineração de dados com foco principal na doença Sars-Cov-2 (exclusivamente na região de Fortaleza), além disso, desenvolver um aplicativo para a população em que facilite a visualização dos dados minerados, fornecendo estatísticas e dados tratados. **Métodos:** A metodologia utilizada no desenvolvimento do projeto foi a pesquisa bibliográfica juntamente com a pesquisa descritiva. O projeto em si, foi dividido em 6 etapas: sendo elas: revisão bibliográfica e análise do modelo existente, levantamento de requisitos, projeto, implementação, teste e implantação. **Resultados:** O projeto atendeu a demanda da população de Fortaleza visto que as informações a respeito da Covid 19 se encontram no aplicativo de modo mais prático e confiável. Além disso, todos os objetivos foram alcançados e a metodologia foi suficiente para realizar todos os procedimentos. **Considerações finais:** A mineração de dados é extremamente importante para diversas áreas, sobretudo na saúde. O projeto em si proporciona aos profissionais da saúde e a população em geral, um maior entendimento da doença do Covid e um maior acesso a informações confiáveis, melhorando assim, os resultados dos exames, dos processos e dos diagnósticos.

**Palavras-chave:** Mineração; Dados; Covid.

## INTRODUÇÃO

O projeto tem o intuito de explorar a Mineração de Dados aplicada na área da saúde com foco principal na doença Sars-CoV-2, causadora da atual pandemia de Covid-19. Para sabermos melhor do que se trata a Mineração de Dados primeiramente iremos conhecer o seu significado, um pouco da história, qual a sua importância e apresentar uma das diversas técnicas usadas nessa ferramenta.

Imagine pegarmos diversos dados não-estruturados ou seja não possui estrutura de organização e transformar em conteúdos simples e de fácil entendimento, claros e objetivos para se chegar a uma tomada de decisão através do cruzamento de dados?

Já pararam para pensar como o cruzamento de diferentes bancos de dados nos traz uma imensidão de informações relevantes que podem auxiliar na tomada de decisões? Que através desses dados podemos conhecer os diversos perfis existentes e suas escolhas? Que talvez as escolhas que você fez e faz até hoje seja porque alguém usou a mineração de dados e estudou o seu perfil? O que você recebe através de e-mail, ligações e até mensagens de texto está ligado com a mineração de dados?

Esse foi o motivo pelo qual escolhemos o tema, achamos interessante conseguirmos obter diversas informações importantes, concretas e necessárias sobre o comportamento das pessoas utilizando-se apenas o cruzando dados.

Hoje, a informação e o conhecimento são prerrogativas legais, estratégicas e imprescindíveis à busca de maior autonomia nas ações das empresas de saúde, controle social e na tomada de decisão com prazos cada vez mais curtos. (Fátima; Eimar, 2009)

Com o avanço das tecnologias bem como das urgências nas tomadas de decisões, o processo de mineração se torna cada vez mais necessário para que os meios e os fins sejam eficientes principalmente na área da saúde, na qual existem riscos constantes no que concerne à vida dos pacientes.

Com esse mundo de dados armazenados e através do cruzamento deles podemos nos antecipar a respeito de diversas doenças bem como sintomas, tratamentos, quantitativos de pessoas que já tiveram a doença, quantas foram curadas, onde consta o maior índice de infectados e assim por diante.

Essa ferramenta é isso, faz com que as empresas saibam a decisão que irão tomar usando o gerenciamento de informação, podendo assim



**CONEXÃO UNIFAMETRO 2021**

**XVII SEMANA ACADÊMICA**

**ISSN: 2357-8645**

utilizar na tomada de decisão, controle de processos, entre outros para um determinado público ou área, seja ela nas telecomunicações, educação, saúde, economia, segurança e outros.

E por que surgiu essa necessidade de minerar dados? Ao longo dos tempos com a chegada dos sistemas computacionais a quantidade de dados teve uma crescente demanda, dados esses armazenados em diversas estruturas. Devido a essa crescente demanda começaram a se perguntar: “O que fazer com esses dados armazenados? Naquela época as técnicas tradicionais existentes não eram mais adequadas para tratar a grande demanda, foi então que no final da década de 80 foi proposta a Mineração de Dados como solução para o problema.

A Mineração de Dados é o processo de encontrar anomalias, padrões e correlações em grandes conjuntos de dados para prever resultados. Através de uma variedade de técnicas, você pode usar essas informações para aumentar a renda, cortar custos, melhorar o relacionamento com os clientes e reduzir riscos e etc.

A informática e as tecnologias voltadas para coleta, armazenamento e disponibilização de dados vêm evoluindo e disponibilizando técnicas, métodos e ferramentas computacionais automatizadas, capazes de auxiliar na extração de informações úteis contidas neste grande volume de dados complexos. (Fátima; Eimar, 2009).

Enquanto disciplina composta, representa uma variedade de métodos ou técnicas usadas em diferentes capacidades analíticas que abordam uma gama de necessidades organizacionais, fazem diferentes tipos de perguntas e usam diferentes níveis de entradas ou regras para chegar a uma decisão. Entre elas estão: Modelagem descritiva (que utiliza clustering, detecção de anomalias, regras de associação, análise do componente principal, grupos de afinidade), Modelagem preditiva (que utiliza regressão, redes neurais, árvores de decisão e máquinas de vetores de suporte) e Modelagem prescritiva (que utiliza análises preditivas e suas regras e a otimização de marketing).

O objetivo do trabalho consiste em desenvolver um aplicativo de dispositivo móvel para a população de Fortaleza, no qual possam acompanhar de forma rápida e clara a sua saúde, bem como a crescente alta da doença conhecida por Covid 19 e o desenvolvimento dela na sua região, ou seja, utilizar a mineração de dados para fornecer estatísticas e dados aos usuários. Além disso, realizar um detalhamento dessa doença em forma de estatísticas para os administradores, possibilitando mapeamento de forma segura para acompanhamento e tomada de decisão cabíveis para controle e rastreamento. E

também, com isto descobrir por meio das informações obtidas, quais são as melhores intervenções na área da saúde.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada no desenvolvimento do projeto foi a pesquisa bibliográfica juntamente com a pesquisa descritiva a fim de registrar, analisar e correlacionar fatos, onde utilizamos livros, artigos, dissertações, teses e meios virtuais, em busca de respostas a respeito da problemática apresentada cujo campo de estudo foi delimitado na Mineração de Dados na área da saúde, com foco principal na doença Sars-CoV-2 (Covid-19).

Pretendemos apresentar aos usuários do aplicativo o plano do negócio juntamente com o documento de requisitos levantados, buscando auxiliar, informar e orientar para contribuir nas tomadas de decisões no que diz respeito a Covid 19, construindo um aplicativo rápido, dinâmico e que ofereça uma experiência agradável ao usuário.

O projeto consiste em cinco etapas. Na etapa 1 (Revisão bibliográfica e análise do modelo existente) os dados utilizados no aplicativo serão retirados das páginas oficiais do governo, tais como: CONASS, CONASEMS e Ministério da Saúde, LocalizaSUS, Open DataSUS, que consiste na etapa as seguintes entregas: Project Canvas, TAP (Termo de Abertura do Projeto), Declaração do Escopo, EAP, Cronograma, Orçamento, Plano de Comunicação, Plano de Riscos e TEP (Termo de Encerramento do Projeto) . Na etapa 2 (levantamento de requisitos) a análise foi feita com base no campo atual em que se encontra a situação da doença, buscando levantar e priorizar a necessidade dos clientes que no caso é a população de Fortaleza. Os levantamentos de requisitos serão estudados a fim de detalhar de forma específica e representar o sistema de software a ser desenvolvido, onde será apresentado nesta etapa o documento de especificações de requisitos e os diagramas de classe, caso de uso, diagrama de implantação.

Na etapa de projeto utilizaremos o banco de dados MongoDB que fornece as ferramentas necessárias para a persistência de grande volume de dados, O MongoDB é um banco de dados flexível, escalável e com o intuito de simplificar o processo de desenvolvimento, e focar na performance do aplicativo através de padrões modernos.

Na quarta etapa, de implementação, todo o aplicativo será desenvolvido para a plataforma mobile utilizando a linguagem JavaScript sob *framework* React Native e/ou outros que forem necessários. Também utilizaremos API 's para interação externa com outros sistemas.

Na etapa denominada de testes, os testes serão realizados por pessoal interno, ou seja, pelos próprios desenvolvedores, onde as funcionalidades serão testadas, validadas e homologadas de modo a garantir o bom funcionamento do aplicativo junto ao usuário final. E na última etapa, de implementação, o aplicativo será gratuito e sua instalação se dará através da Play Store, onde constará vídeos explicativos de utilização das funcionalidades. No Youtube, será criado uma playlist de utilização do aplicativo dividida por módulos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa apresentada constatou a falta ou quase de informações precisas e verídicas em um único ambiente a respeito da COVID 19, ou seja, para que seja coletado as informações a população de Fortaleza precisa buscar em diversos sites ou aplicativos distintos. Contudo, com o “Vai Dar Certo Fortaleza” essas informações estão localizadas em um único ambiente.

Todos os objetivos foram alcançados e foram de suma importância para podermos ter um norte do que deveria ser concluído e entregue.

A metodologia utilizada foi suficiente para realizar todos os procedimentos, onde houve todo um detalhamento para a conclusão do projeto.

As bibliografias referenciadas foram de fundamental importância para a elaboração e conclusão do projeto, tendo em vista que nos auxiliou para esse fim.

Acreditamos que a ferramenta ajuda não só a população em si mas também as autoridades nas tomadas de decisão, auxiliando-os nas melhores estratégias a serem tomadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje em dia, o setor da saúde tem passado por uma série de transformações, pois estamos na era da tecnologia. O cenário atual é outro, com a chegada de novas tecnologias, e com novas formas de obtenção e cruzamento de dados, surgiu também a necessidade de atualização nos processos, visto que essas mudanças são indiscutivelmente mais precisas em seus resultados.

A usabilidade desses processos dentro dessa área é, sem dúvida nenhuma, de suma importância para os gestores, equipe técnica, assim como para os pacientes. Assim, tendo como resultado um gerenciamento melhor de processos, de recursos, de operacionalidade, de resultados prevenindo assim falhas futuras, erros de procedimentos, por falta de informações corretas e mais precisas.

O aplicativo “Vai dar Certo Fortaleza” pode ser expandido além das análises feitas acerca da doença do Covid 19 na região de Fortaleza. Com toda a sua construção e utilização das API 's, o software pode ser modelado e readaptado para que apresente dados e estatísticas importantes acerca de outras doenças em outras localidades. Desse modo, contribuindo ainda mais para o bem-estar coletivo.

## REFERÊNCIAS

**BROWN, Martin.** Técnicas de mineração de dados Publicado em 12/2012. **Disponível em** <https://www.ibm.com/developerworks/br/library/tecnicas-mineracao-de-dados/index.html>. Acesso em 25/04/20.

**CAMILO, Cássio Oliveira e SILVA, João Carlos.** Mineração de Dados: Conceitos, Tarefas, Métodos e Ferramentas Instituto de Informática Universidade Federal de Goiás. **Disponível em** [http://ww2.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF\\_001-09.pdf](http://ww2.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_001-09.pdf). Acesso em 25/04/20.

CONASEMS. **Disponível em** <https://www.conasems.org.br/orientacoes-aogestor/ferramentas/> Acesso em 03/04/21.

CONASS. **Disponível em** <https://www.conass.org.br/coronavirus/> Acesso em 03/04/21.

COVID RADAR. **Disponível em** <https://www.covidrada.org.br/> Acesso em 25/09/21.

**Fátima Marin, Heimar.** Técnica de mineração de dados: Uma revisão da literatura. Cuiabá, 2009. **Disponível em:** <https://www.scielo.br/pdf/ape/v22n5/14.pdf> Acesso em: 19/09/2020.

Medição de Saúde Digital. **Disponível em** <https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/11/medicao%20da%20saude%20digital.pdf>. Acesso em 28/03/21.

Mineração de dados. **Disponível em** [https://pt.wikipedia.org/wiki/Minera%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Minera%C3%A7%C3%A3o_de_dados). Acesso em 25/04/20.

Mineração de Dados. **Disponível em** [https://www.sas.com/pt\\_br/insights/analytics/mineracao-de-dados.html](https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/mineracao-de-dados.html). Acesso em 23/04/20.

Open Data estatísticas. **Disponível em** <https://opendatasus.saude.gov.br/> Acesso em 03/04/21.

**Prodanov e Freitas, Cleber Cristiano e Ernane César.** Metodologia do trabalho científico - Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico, 2ª ed. - Rio grande do Sul: Feevale, 2013.