

**ANTONIO EDSON BASTOS ALMEIDA
LUANA BARBOSA DO NASCIMENTO
PATRICK OLIVEIRA DE MORAIS
SAMUEL DUARTE DE FREITAS**

MINERAÇÃO DE DADOS APLICADA NA ÁREA DA SAÚDE

2020.2



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**ANTONIO EDSON BASTOS ALMEIDA
LUANA BARBOSA DO NASCIMENTO
PATRICK OLIVEIRA DE MORAIS
SAMUEL DUARTE DE FREITAS**

MINERAÇÃO DE DADOS APLICADA NA ÁREA DA SAÚDE

**FORTALEZA - CE
2020.2**

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------------------------|-----------|
| 1. Introdução | 4 |
| 2. Objetivos | 6 |
| 2.1. Objetivo Geral | 6 |
| 2.2. Objetivos Específicos | 6 |
| 3. Fundamentação Teórica | 6 |
| 3.1 Contextualização da demanda social | 7 |
| 3.2 Desafios e tendências da demanda | 7 |
| 4. Metodologia | 8 |
| 5. Considerações Finais | 9 |
| 6. Referências Bibliográficas | 10 |

1. Introdução

Este projeto busca explorar Mineração de Dados aplicada na área da saúde, mas para sabermos melhor do que se trata primeiramente iremos conhecer o seu significado, um pouco da história, qual a sua importância e apresentar uma das diversas técnicas usadas nessa ferramenta.

Vejam só, 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?

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.

Já pararam para pensar como o cruzamento de diferentes bancos de dados nos traz uma imensidão de informações relevantes que podem nos auxiliarem 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?

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, fazer com que as empresas saibam a decisão que irão tomar usando o gerenciamento de informação, podendo assim 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 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 (em inglês, data mining) 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.

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.
- Modelagem prescritiva que utiliza análises preditivas e suas regras e a otimização de marketing.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Realizar um breve detalhamento das etapas do processo de mineração de dados, modelagens e tipos de técnicas utilizadas, aprofundar o conhecimento na modelagem preditiva em saúde, objetivando o seu entendimento de forma mais clara e objetiva.

2.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Explorar como são detectadas fraudes nos procedimentos e processos hospitalares;
- Mostrar como são identificados os pacientes com maior risco de doenças crônicas e os que não aderem aos tratamentos prescritos;
- Descobrir por meio das informações obtidas, quais são as melhores intervenções na área saúde;
- Levantar quais melhorias podem ser tomadas nas operações de decisão imediata e de longo prazo para segurança de paciente e entidade;
- Enumerar as reduções de riscos e de erros nos protocolos de procedimentos com o paciente usando mineração de dados;

3. Fundamentação Teórica

Mineração de dados é o cruzamento de informações necessárias para diversas áreas, contribuindo para melhorias em processos, escolhas, perfis, resultados entre outros.

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 nesse grande volume de dados complexos. (Fátima; Eimar, 2009).

Quando falamos de saúde, temos inúmeros processos, procedimentos, especialidades, perfis de pacientes, de hospitais, de profissionais, dentro de cada um desses também existem um grande número de variáveis que precisam ser analisadas para o tomada de decisão “correta”, nesse cenário observamos que verificar esses dados de forma mecânica seria um processo demorado, além de durante o levantamento as informações acabarem sendo cruzadas de uma forma incorreta fazendo assim com que a ação seja prejudicada.

O processo de extração de conhecimento pode trazer uma recompensa valiosa à área da saúde com identificação dos padrões de novas doenças direcionando uma rápida tomada de decisão e conhecimento útil nos diversos setores. Contudo, vale destacar que para cada objetivo proposto deve-se aplicar tarefas e métodos específicos. (Fátima; Eimar, 2009).

O que precisa na etapa de mineração para o resultado, são as escolhas das variáveis para cada objetivo, observar quais fatos são relevantes para cada tipo de resposta o usuário dos dados precisa, para isso, porém, quem deve definir esses dados é quem tem conhecimento sobre o tipo de resposta que ele deseja obter. Para entender melhor podemos exemplificar desta forma: Um ginecologista não vai ter com precisão quais variáveis serão necessárias para tratamento, procedimentos e processos de especialidades do cirurgião vascular e vice-versa.

Figura 1 - Interação das atividades entre programador e usuário dos dados

Tarefas de mineração



Fonte: <https://images.app.goo.gl/bfm5JP1qCgjAkaW36>

A qualidade dos dados tem dependência direta com as informações passadas pelos pacientes que precisam ter o máximo de certeza das informações, muitas vezes o paciente demonstra um pouco de dúvidas em suas respostas, o que vai contar muito durante a coleta e tratamento desses dados, também é a experiência da equipe clínica.

4. Metodologia

Este trabalho é um artigo de pesquisa bibliográfica relacionado aos controles internos das empresas, seus conceitos, sua importância, exemplos e resultados, procurando embasar teoricamente os questionamentos deste trabalho, demonstrando na teoria sua importância. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 126) apud Costa, (2014); Método científico “é o conjunto de processos ou operações mentais que devemos empregar na investigação. É a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa”.

A pesquisa realizada foi uma busca por bibliografias de autores e conteúdos fidedignos para confiabilidade das informações postas neste trabalho. Com uma pesquisa que visa delimitar o tema sobre “mineração de dados aplicada na área da saúde”.

Como já mencionado os meios usados para a construção deste artigo foram pesquisas bibliográficas, busca de informações em artigos, revistas, livros, bem como em meios virtuais, buscando sempre confirmar a veracidade das informações, confirmando se condizem com a realidade, como dizem os autores Prodanov e Freitas (2013, p. 126) apud Costa, (2014); “Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar.

5. Conclusão

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, 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.

Dessa forma, surgiu também a necessidade de interação de colaboradores da saúde com os das áreas tecnológicas, essa interação é indispensável porque, um sabe quais as informações necessárias para cada caso e o outro sabe como manusear esses dados de forma que, eles estejam disponíveis em tempo hábil e o mais fidedigno possível. Essas ferramentas são aliadas poderosas na assertividade das ações propostas.

A usabilidade desses processos dentro dessa área é sem dúvida nenhuma de suma importância para que os gestores, equipe técnica, assim como para os pacientes, 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.

6. Referências Bibliográficas

BROWN, Martin. Técnicas de mineração de dados Publicado em 12/2012. Disponível no <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. Acesso em 25/04/20.

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

Mineração de Dados. **Disponível em** https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/mineracao-de-dados.html. Acesso em 23/04/20.

Mineração de dados. **Disponível em** https://pt.wikipedia.org/wiki/Minera%C3%A7%C3%A3o_de_dados. Acesso em 25/04/20.

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.