

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO TECNÓLOGO EM  
REDE DE COMPUTADORES

JOSE WANDELSON DE ALMEIDA

**BANCO DE DADOS E A SUA IMPORTÂNCIA  
PARA AS EMPRESAS NO MUNDO ATUAL**

Recife/2023

JOSE WANDELSON DE ALMEIDA

**BANCO DE DADOS E A SUA IMPORTÂNCIA  
PARA AS EMPRESAS NO MUNDO ATUAL**

Trabalho Conclusão de Curso apresentado ao Centro universitário brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de tecnólogo em Redes de Computadores.

Professor(a) Orientador(a) Ameliara Freire Santos de Miranda

Recife/2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

A447b Almeida, Jose Wandelson de.  
Banco de dados e a sua importância para as empresas no mundo atual  
/ Jose Wandelson de Almeida. - Recife: O Autor, 2023.  
34 p.

Orientador(a): MSc. Ameliara Freire Santos de Miranda.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Tecnólogo em Redes de Computadores, 2023.

Inclui Referências.

1. Organização de dados. 2. Dados corporativos. 3. Análise de  
dados e conjunto de dados. I. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA.  
II. Título.

CDU: 004

JOSE WANDELSON DE ALMEIDA

## BANCO DE DADOS E A SUA IMPORTÂNCIA PARA AS EMPRESAS NO MUNDO ATUAL

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Redes de Computadores, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores: Prof.º Titulação Nome do Professor(a) Professor(a) Examinador(a)

---

Prof.<sup>a</sup> .....

Professor(a) Orientador(a)

---

Prof.º Titulação Nome do  
Professor(a)

Professor(a) Examinador(a)

---

Prof.º Titulação nome do Professor (a)

Professor (a) examinador (a)

Recife, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

*Este trabalho é dedicado a todos que direta ou indiretamente contribuíram em minha formação acadêmica.*

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico este trabalho a Deus pois sem ele nada seria possível.

Dedico também a minha orientadora Ameliara Freire Santos de Miranda

Por todo apoio durante todo o curso.

Por fim, dedico este trabalho aos meus colegas e as colegas de curso, que assim como eu encerram uma difícil etapa da vida acadêmica.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sistema gerenciadores de banco de dados .....	4
Figura 2: Relacionamento entre Tabelas (Entidades) .....	7
Figura 3: Esquema conceitual do funcionamento do SGBD .....	9
Figura 4:sistemas de empresa .....	11
Figura 5: tabelas sobre o modelo relacional.....	13
Figura 6: A LGPD em um giro .....	29

## **LISTA DE SIGLAS**

BD – Banco de Dados

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados

SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados



# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>0</b>
1.1 OBJETIVO GERAL .....	1
1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	1
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA .....	1
1.4 JUSTIFICATIVAS .....	1
1.5 MOTIVAÇÕES .....	2
1.6 METODOLOGIA.....	2
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>2</b>
2.1 SISTEMAS DE BANCO DE DADOS.....	3
2.2 O BANCO DE DADOS RELACIONAL .....	6
2.3 SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS (SGBD) .....	7
2.4 A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DOS BANCO DE DADOS .....	10
2.5 MODELO RELACIONAL .....	12
2.6 (SGBD) SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS: MYSQL .....	14
2.7 BANCOS DE DADOS E USUÁRIOS DO SISTEMA DE BANCO DE DADOS.....	17
2.8 REDES SOCIAIS E SEGURANÇA DE DADOS .....	20
<b>3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA .....</b>	<b>31</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>

# BANCO DE DADOS E A SUA IMPORTÂNCIA PARA AS EMPRESAS NO MUNDO ATUAL.

JOSE WANDELSON DE ALMEIDA

**Resumo:** Organização de dados, em termos gerais, refere-se ao método de classificação e organização de conjuntos de dados para torná-los mais úteis. Um outro componente principal da organização de dados corporativos é a análise de dados relativamente estruturados. Os dados estruturados são compostos de dados em tabelas que podem ser facilmente integrados em um banco de dados e, a partir daí, alimentados em software analítico ou outros aplicativos específicos. As empresas adotam estratégias de organização de dados para fazer melhor uso dos ativos de dados que possuem em um mundo onde os conjuntos de dados representam alguns dos ativos mais valiosos mantidos por empresas em muitos setores diferentes.

**Palavras-chave:** Organização de dados. Dados corporativos; Análise de dados e conjunto de dados.

# 1. INTRODUÇÃO

Empresas de vários segmentos no mundo atual estão diretamente entrelaçadas ao banco de dados, tanto para sua abertura, registro de funcionários, cadastro de senhas e acesso a toda rede interna da empresa. (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.03)

A sociedade moderna depende da utilização de banco de dados na grande maioria das transações realizadas diariamente, como, por exemplo, a abertura de conta bancária, viagens, compra e venda pela 'internet', utilização de aplicativos em celulares, empreender com um novo negócio e um universo de ações executadas com os dados pessoais de cada indivíduo. (C.J DATE, 1984, p. 26)

No ato da contratação de um funcionário é solicitado todos os dados e feito um registro onde é gerado uma matrícula com a senha, com essa senha o funcionário terá acesso ao sistema da empresa. É importante ressaltar o uso da segurança do banco de dados dos clientes e funcionários de uma empresa, infelizmente no mundo da tecnologia temos facilidades que geram a inserção de indivíduos que se dedicam a modificar os aspectos mais internos de dispositivos e programas (hacker), que recorrem a alguns recursos na área da tecnologia da informação, usam os ensinamentos adquiridos para se auto beneficiar, trazendo prejuízos que são muitas vezes irreversíveis para as empresas. (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 03).

A tecnologia surgiu para nos trazer um mundo de facilidades, empresas de vários segmentos se beneficiaram e se beneficiam até hoje com a contribuição que o banco de dados vem nos trazendo, cada dia surge algo inovador para a segurança do sistema das empresas. (DATE, 1984, p. 26).

## **1.1 OBJETIVO GERAL**

O trabalho tem como objetivo principal ressaltar a importância que o banco de dados trouxe para as empresas, toda contribuição que essa área da tecnologia pode agregar para as empresas no mundo atual.

## **1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Identificar toda contribuição que essa área da tecnologia pode agregar para as empresas na atualidade.
- Mostrar que o banco de dados inserido nas empresas trouxe facilidade, modernidade e inovação.

## **1.3 PROBLEMA DE PESQUISA**

As empresas da atualidade fazem o uso do sistema de banco de dados e não têm preocupação de adquirir um sistema que irá suprir a necessidade da empresa.

## **1.4 JUSTIFICATIVAS**

O tema abordado vem mostrar a sua importância significativa sobre a evolução na área da tecnologia inserida nas empresas de modo geral, busca fazer uma reflexão sobre os avanços que para algo muito básico que é a coleta de dados, sistematizadas dentro das empresas de vários segmentos. O desempenho atual das empresas produzirá resultados significativos com os relatórios mais confiáveis fornecidos por banco de dados bem estruturado,

podendo se tornar uma forma de tornar o negócio mais lucrativo e maximizar os benefícios.

## **1.5 MOTIVAÇÕES**

O banco de dados de uma empresa traz uma importante contribuição para a identificação das informações de algo ou alguém, quando identificamos de forma clara que toda evolução tecnológica vem em uma significativa crescente para agregar de forma positiva na sociedade. Isso, por sua vez, mostra os benefícios que impactam para o sucesso.

## **1.6 METODOLOGIA**

Para a realização deste trabalho, será abordada uma pesquisa bibliográfica, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na internet. Deste modo, visa interpretar, compreender e analisar tais benefícios trazidos pela evolução da captação de dados trazidos pelo sistema de banco de dados.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Banco de dados nada mais é a forma mais simples de se coletar informações de uma pessoa, de uma empresa, de um produto, é toda informação que podemos obter daquilo que queremos nos informar, um exemplo bem claro é que para se abrir uma conta bancária, o banco precisa das informações do novo cliente como o nome, filiação que é nome do pai, nome da mãe, endereço, idade, número de documentos, então todas essas informações para se realizar a abertura de uma conta sendo ela tanto física como pelos aplicativos em celulares será solicitado primeiro a coleta dos dados Um funcionário quando é desligado da empresa ou demitido, fica no registro da empresa o arquivo pessoal daquele ex-funcionário, onde neste documento é encontrada todas as informações como nome, número de documentos número do registro gerado

daquele funcionário, setor de locação, turno, jornada de trabalho e várias informações daquele ex-funcionário arquivadas no decorrer do seu tempo de serviço numa determinada empresa (NAVATHE; ELMASRI, 2011, p. 3).

## **2.1 SISTEMAS DE BANCO DE DADOS.**

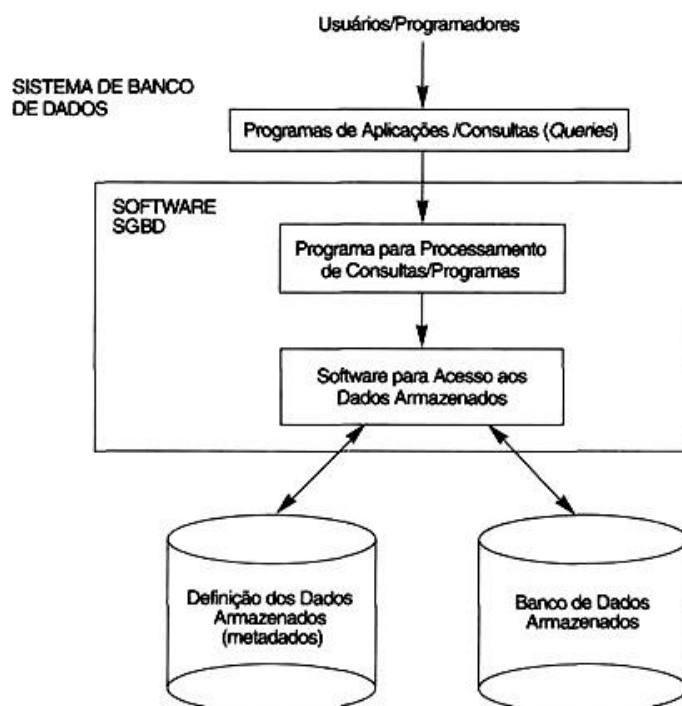
Os dados são valores armazenados e se constituem em “matéria-prima” para a obtenção de informação, envolve especificar os tipos, estruturas e restrições dos dados. A definição ou informação descritiva do sistema de um banco de dados também é armazenada pelo SGBD na forma de um catálogo ou dicionário, chamado mandados. A manipulação de um banco de dados inclui funções como consulta ao banco de dados para recuperar dados específicos, atualização do banco de dados para refletir mudanças com geração de relatórios com base nos dados (ELMASRI, 2011, p.3).

Com várias funções importantes fornecidas pelo sistema gerenciador do banco de dados, o SGBD inclui proteção do banco de dados e sua manutenção por um longo período. (ELMASRI, 2011, p.3).

O banco de dados tem uma grande durabilidade de vida, de modo que o SGBD precisa conseguir manter o sistema, permitindo que ele evolua à medida que os requisitos mudam com o passar dos anos. Para implementação de um banco de dados computadorizado não é necessário a utilização do ‘software’ para escrever os programas e criar um sistema de banco de dados. (ELMASRI, 2011, p. 3).

Veja na Figura 1 como funciona o sistema simplificado de banco de dados

Figura 1: Sistema gerenciadores de banco de dados



Fonte: figura retirada do site Banco de Dados I, 2002.

Figura-1 Dentro de um banco de dados mostra cinco arquivos, e cada um armazena dois arquivos que contém seu registro de dados. Dentro de uma empresa, os usuários através do seu sistema mostrado utilizam programas que gera dados sendo armazenados no banco de dados, para então gerar informações ao SGBD (sistema gerenciador de banco de dados). O programador de aplicação é o que desenvolve programas sobre o banco de dados, ou seja, cria aplicações para acessar o sistema de banco de dados, em aplicativo da Oracle, DB2, MySQL, SQL são mais utilizado no mercado (NAVATHE; ELMASRI, 2011, p.4).

- **Usuário**

Temos 3 tipos de usuário de banco de dados: Primeira classe de usuário, é o programador de aplicações, já a segunda classe de usuário é o usuário final e por fim, a terceira classe de usuário é o administrador de banco de dados (DATE, 1984, p. 29)

- **Dados**

Os dados que são armazenados em um sistema são divididos em um ou em vários bancos de dados. O banco de dados pode ser tanto compartilhado ou integrado. (DATE, 1984, p. 27)

Exemplo:

Usuário único: usuário que faz a utilização do sistema sem interação com outros usuários.

Múltiplos usuários: São usuários que fazem operações do sistema simultaneamente. (DATE, 1984, p. 27).

- **Integração**

Com a integração de um sistema de banco de dados se entende que a união de diversos arquivos gera o sistema de banco de dados.

Irã constar no sistema de banco de dados as informações dos cadastros de fabricantes com código, descrição do produto e gráfico com relação de materiais. (DATE, 1984, p. 27)

- **Compartilhado**

O compartilhamento de um sistema de banco de dados é uma consequência de fatores de dados interligados entre o sistema, o administrador ou qualquer usuário que pode ter acesso em conjunto ao sistema de banco de dados que suporte esta forma de compartilhamento conhecido como um sistema de múltiplos usuários. (DATE, 1984, p.28).

- **Hardware**

Equipamento físico associado a um disco na memória de um dispositivo, o hardware é composto de um volume de memória secundária chamado disco de cabeça móvel com entrada e saída. (DATE, 1984, p.28).

- **Software**

O Software tem como umas das funções principais o gerenciamento de banco de dados. Seu principal objetivo é retirar da aplicação cliente a responsabilidade de gerenciar o acesso, a persistência, a manipulação e a organização dos dados. O SGBD disponibiliza uma interface para que seus



Clientes possam incluir, alterar ou consultar dados previamente armazenados da tabela e da recuperação de dados e isenção de dados (retirar-fica até a palavra TABELA). (DATE, 1984, p.28).

## 2.2 O BANCO DE DADOS RELACIONAL

Os modelos de dados que precederam o relacional incluem os modelos hierárquico e de rede. Eles foram propostos na década de 1960 e implementados nos primeiros SGBD's durante o final da década de 1960 e início da década de 1970.

Devido a sua importância histórica e da existência da base de usuários para esses SGBD's. Dados (ELMASRI, 2011, p.39).

O modelo relacional representa o banco de dados como uma coleção de relações. Informalmente, cada relação é como uma tabela de valores ou, até certo ponto, um arquivo plano de registros. Por exemplo, o banco de dados de arquivo semelhante à representação do modelo relacional básico. (HEUSER, 1998, n.p),

Quando uma relação é considerada uma tabela de valores, cada linha na tabela representa uma coleção de valores de dados relacionados. Uma linha representa um fato que normalmente corresponde a uma entidade ou relacionamento do mundo real. (HEUSER, 1998, n.p),

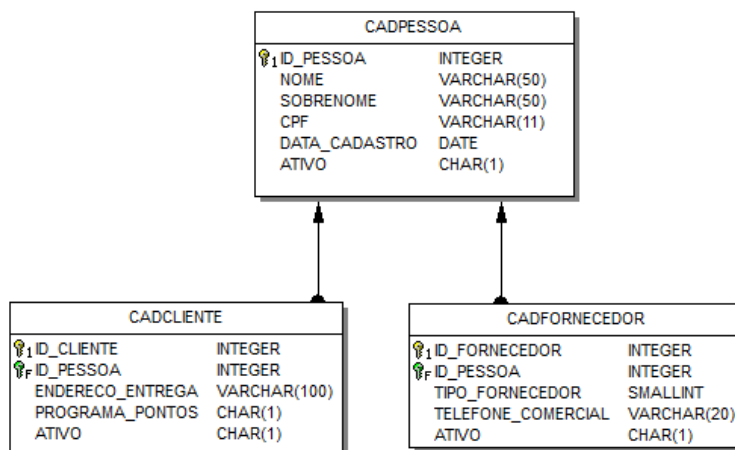
Os nomes de coluna — Nome, Número do aluno e Curso — especificam como interpretar os valores de dados em cada linha, com base na coluna em que cada valor se encontra. (SILBERSCHATZ; KORTH, 2012, p.7)

Na terminologia formal do modelo relacional uma linha é chamada tuplas, um cabeçalho da coluna é chamado atributo e a tabela é chamada relação. (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.39)

O tipo de dado que descreve os tipos de valores que podem aparecer em cada coluna é representado por um domínio de valores possíveis, com esse modelo amplamente utilizado para o armazenamento de um sistema de dados

trabalhando com armazenamento de dados e tabela com as tabelas inteligentes. (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.39)

**Figura 2: Relacionamento entre Tabelas (Entidades)**



Fonte: site <http://www.coffeewithdatabase.com/banco-de-dados-relacional/p.1>

A Figura 2 mostra a estrutura do modelo relacional, a modelagem irá definir no banco de dados relacional como serão armazenadas as informações nas tabelas, os tipos de dados das colunas por registro (atributos), o relacionamento entre as entidades e evitar também a replicação da informação desnecessariamente (ELMASRI 2011, p. 41).

## 2.3 SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS (SGBD)

Segundo (Elmasri 2011. p.3) o modelo de dados é basicamente um conjunto de conceitos utilizados para descrever um banco de dados, existem diversas formas de representação dos dados, porém, qualquer forma que permita a correta compreensão das estruturas de dados compreendidas no banco de dados, pode ser considerada adequada.

O objetivo principal de um SGBD é oferecer um ambiente seguro e confiável para controlar e administrar os dados, retirando esta responsabilidade dos programas de aplicações (ELMASRI, 2011, p. 4)

O primeiro Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) comercial surgiu no final de 1960 com base nos primitivos sistemas de arquivos disponíveis

na época, os quais não controlavam o acesso concorrente por vários usuários ou processos. (SILBERSCHATZ; KORTH, 2012, p. 6),

Atualmente, os seguintes modelos de dados são normalmente utilizados pelos SGBDs: modelo hierárquico, modelo em redes, modelo relacional (amplamente usado) e o modelo orientado a objetos. (ELMASRI, 2011, p. 32),

Número de servidores: O terceiro critério de classificação dos SGBD, se refere ao número de servidores em que o banco de dados está distribuído Apesar do banco de dados estar em um único banco de dados em um único computador, os SGBD centralizados suportam diversos usuários concorrentemente. (ELMASRI, 2011, p. 30).

São classificados como SGBD distribuídos os sistemas de banco de dados cujo, o banco de dados e o software de gerência de banco de dados estão distribuídos através de diversos servidores conectados por uma rede. (ELMASRI, 2011, p. 32).

Atualmente os modelos mais utilizados na maioria dos SGBD comerciais são o modelo de dados relacional, e o modelo de dados de objetos. Os SGBD relacionais vêm evoluindo constantemente, em particular, vêm incorporando muitos dos conceitos que foram desenvolvidos nos modelos de banco de dados de objetos (ELMASRI, 2011, p. 32).

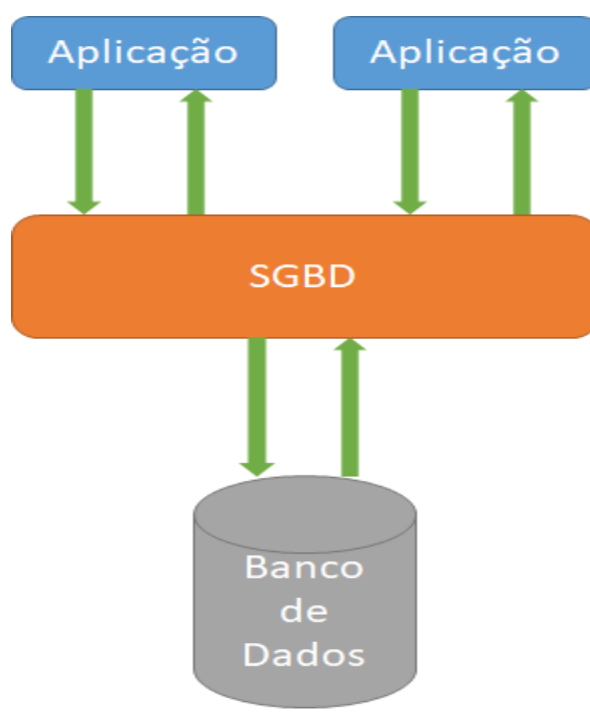
Existem diversos modelos de banco de dados e cada SGBD é construído para trabalhar com algum tipo de modelo de dados Os modelos de banco de dados descrevem informações como a estrutura dos tipos de dados armazenados, como são armazenados esses dados, quais são os tipos de operações permitidas nos dados, etc Na verdade, as vantagens em se utilizar os SGBD estão relacionadas com as desvantagens dos sistemas de arquivos e da definição conceitual do que deve ser um 'Banco de Dados', já que os SGBD foram criados com o objetivo de implementar o conceito de banco de dados e realizar o gerenciamento dos dados conforme este conceito. Com a Visões de banco de dados: O modelo de dados de um SGBD deve permitir que cada usuário visualize os dados de forma diferente daquela existente previamente no banco de dados. (ELMASRI, 2011, p. 19).

Uma organização que deseja utilizar um banco de dados dentro de um SGBD deve inicialmente, passar por um processo de adaptação, preferencialmente, contando com pessoal especializado, geralmente consultores, que não tenham qualquer ligação com fabricantes de Bancos de Dados Para que os dados desta organização sejam normalizados e adaptados dentro de um conceito de Banco de Dados, visto que em diversas situações é muito complexo migrar dados de programas de aplicativos de um ambiente de gerenciamento de arquivos, devido ao grande número de problemas de redundância e inconsistência de dados (ELMASRI, 2011, p.19).

Na figura abaixo veja um esquema conceitual do funcionamento do SGBD.

Figura 3:

**Figura 3: Esquema conceitual do funcionamento do SGBD**



Fonte: <http://www.coffeewithdatabase.com/sistema-gerenciador-de-banco-de-dados/>

A figura 3 mostra justamente quando se executa uma “ação no banco de dados”, ou seja, uma inserção, uma atualização, uma consulta ou exclusão de um ou mais registros. Logo, quando queremos criar ou excluir uma tabela ou objeto na base de dados, essas ações passam primeiro pelo SGBD antes de serem efetivadas. Isso ocorre porque o SGBD deve checar as permissões, as

existências dos objetos a que queremos manipular, como por exemplo as tabelas, procedimentos, visões etc, e, ainda, validar os erros de sintaxe, tudo isto antes de executar o comando solicitado pelo usuário ou aplicação na base de dados. (DATE, 1984, p.27).

## **2.4 A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DOS BANCO DE DADOS**

Segundo Carlos Alberto Heuser (1998, n.p), não é necessário dizer que ter um bom sistema de informações à disposição dos gerentes e donos de pequenas e grandes empresas no momento da tomada de decisões é fundamental em um ambiente competitivo.

Isso pressupõe a existência de uma estrutura informacional que atue agilmente e com segurança, pois isso fortalece a atuação da organização. No momento de se processar as atividades rotineiras ou mesmo cada transação, o que gera um volume enorme de dados. Já, as informações gerenciais contemplam o resumo das informações operacionais, e possibilita a decisão dos fatos e eventos tendo assim, melhores condições para decidir diante de uma situação. Competição acirrada, atualmente, permeia qualquer atividade empresarial, acentuada nos negócios varejistas, exige um gerenciamento eficiente, boa visão estratégica e baseada na utilização de tecnologia de informação. Esta fornece recursos tecnológicos e computacionais para a geração de informações e os sistemas de informação, cada vez mais sofisticados, alterando a forma e o processo de fazer-se negócios (SILBERSCHATZ, KORTH, 2012, p.1)

Observe a Figura 4 abaixo sobre sistemas de empresa:

Figura 4: sistemas de empresa



Fonte: site : julio battisti  
(<https://www.juliobattisti.com.br/tutoriais/lucineiagomes/som001.asp>)

Nesta figura, mostra que a empresa se caracteriza como um sistema que recebe uma diversidade de recursos do ambiente externo, os quais são denominadas entradas dados. Essas entradas são processadas pela empresa (informações) e, então, são devolvidas à sociedade na forma de bens e serviços, os quais recebem o nome de saídas. (DATE, 1984, p. 30)

A tecnologia envolve o computador propriamente dito e demais equipamentos (hardware), os programas e aplicativos (software), as formas de armazenamento dos dados (bancos de dados) e os recursos de telecomunicação e informação (ALBERTO, 2007, n.p).

Podemos afirmar, então, que se a organização varejista tiver as melhores condições em procedimentos, pessoas e tecnologia a possibilidade de ter um excelente sistema de informações é grande e isso é de extrema importância em um cenário tão competitivo quanto o setor do varejo brasileiro (ALBERTO, 2007, n. p).

Sabemos que um bom administrador ou empreendedor tem que entender e conciliar todas as informações da sua empresa para grandes tomadas de decisões futuras ou até mesmo aquelas tomadas em situações de rápidas

decisões de riscos ou mesmo para criar estratégias gerenciais. (ALBERTO, 2007, n.p).

Sistema, organização e métodos para algumas pessoas é uma matéria difícil de aprender, mas com a ajuda de algumas pessoas e de alguns materiais irei retratar o que aprendi de uma maneira mais fácil onde poderei ajudá-lo e entender e até mesmo aplicar em sua vida na parte que desejar. (BATTISTI, 2021. p.1)

Percebemos que as organizações são vistas como locais de procedimentos operacionais e administrativos, que podem estar formalizados, escritos ou registrados, ou serem originários de práticas informais. Eles devem estar preparados para realizar as suas tarefas e usar eficientemente os sistemas de informação, pois a sua atitude afeta profundamente. (ALBERTO, 2007, n.p).

## **2.5 MODELO RELACIONAL**

O modelo relacional, ao definir conceitos como Tabela, Coluna, Nulo, Domínio, Chave Primária e Chave Estrangeira, deixa implícitas algumas regras fundamentais para a manutenção da consistência da base de dados. Consideramos que existem quatro principais tipos de restrições de integridades a serem mantidas numa base de dados relacional adequadamente projetada: restrição de domínio, restrição de obrigatoriedade, restrição de integridade existencial e restrição de integridade referencial. (RAMEZ ELMASRI, 2005, p. 20)

De acordo com Carlos Alberto Heuser (1998, n. p). Para construir um modelo de dados, usa-se uma linguagem de modelagem de dados. Linguagens de modelagem de dados podem ser classificadas de acordo com a forma de apresentar modelos, em linguagens textuais ou linguagens gráficas. Um modelo de dados que servirá para explicar a um usuário qual é a organização de um banco de dados provavelmente não conterá detalhes sobre a representação em meio físico das informações. Performance de acesso ao banco de dados conterá mais detalhes de como as informações estão organizadas internamente e, portanto, será menos abstrato.

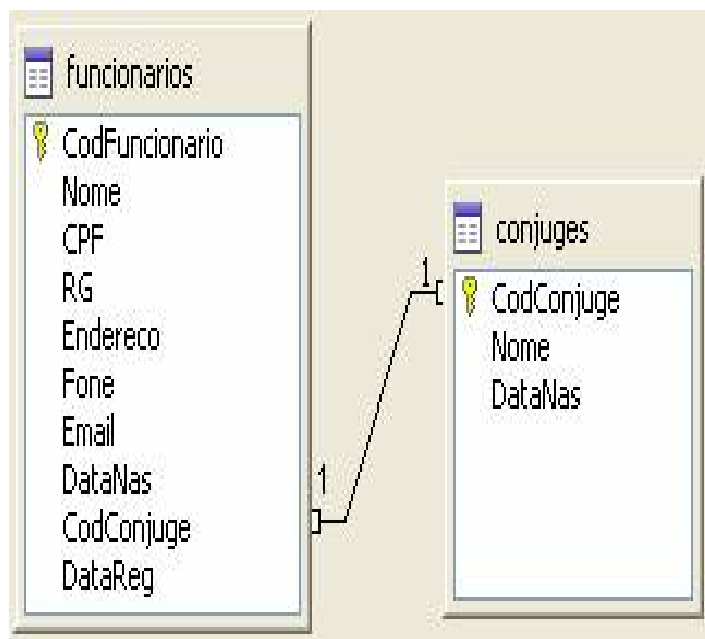
Segundo Carlos Alberto Heuser (1998, n. p). No banco de dados relacional, normalmente haverá muitas relações, e as tuplas nessas relações costumam estar relacionadas de várias maneiras.

Por tanto, o estado do banco de dados inteiro corresponderá aos estados de todas as suas relações em determinado ponto no tempo. Essas restrições são derivadas das regras no minimundo que o banco de dados representa segundo Carlos Alberto Heuser (1998, n. p).

As definições e restrições que discutimos até aqui se aplicam a relações isoladas e seus atributos. Os nomes às vezes são usados como chaves, mas, nesse caso, algum artefato como anexar um número ordinal precisa ser usado para distinguir esses nomes idênticos de acordo com Carlos Alberto Heuser (1998, n. p).

Na Figura 5 abaixo consegue-se analisar o modelo de dados relacional e as restrições em bancos de dados relacionais banco de dados relacional costuma conter muitas relações, com tuplas nas relações que estão relacionadas de várias maneiras (RAMEZ ELMASRI, 2005, n. p).

**Figura 5: tabelas sobre o modelo relacional**



Fonte:site ([https://www.rmfaiss.com/rmfais/artigos/table.php?\\_codigo=6](https://www.rmfaiss.com/rmfais/artigos/table.php?_codigo=6))



## 2.6 (SGBD) SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS: MYSQL

MySql é uma linguagem de banco de dados abrangente e tem instruções para definição de dados, consultas e atualizações (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 303).

Ela também possui regras para embutir instruções SQL em uma linguagem de programação de uso geral, como Java, COBOL ou C/C++.1 Os padrões SQL mais recentes (começando com SQL:1999) são divididos em uma especificação núcleo mais extensões especializadas (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 303).

As extensões podem ser implementadas como módulos opcionais a serem adquiridos independentemente para aplicações de banco de dados específicas, como mineração de dados, dados espaciais, dados temporais, data warehousing, processamento analítico online (OLAP), dados de multimídia e

Assim por diante Linguagem MySql é um grande sucesso dos bancos de dados relacionais comerciais (C.J DATE, 1984, p.144)

Como ela se tornou um padrão para esse tipo de bancos de dados, os usuários ficaram menos preocupados com a migração de suas aplicações de outros tipos de sistemas de banco de dados, por exemplo, sistemas de rede e hierárquicos para sistemas relacionais Conversão para outro produto de SGBD relacional não seria tão cara ou demorada, pois os dois sistemas seguiam os mesmos padrões de linguagem (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 58).

Porém, se o usuário for cuidadoso em usar apenas dos recursos que fazem parte do padrão, e se os dois sistemas relacionais admitirem fielmente o padrão, então a conversão entre ambos deverá ser bastante simplificada (ELMASRI; RAMEZ, 2005. P. 304).

MySQL oferece uma interface de linguagem declarativa de nível mais alto, de modo que o usuário apenas especifica qual deve ser o resultado, deixando a

otimização real e as decisões sobre como executar a consulta para o SGBD (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 302.).

Embora a SQL inclua alguns recursos da álgebra relacional, ela é baseada em grande parte no cálculo relacional de tupla . Originalmente, SQL era chamada de SEQUEL (Structured English Query Language) e foi criada e implementada na IBM Research como a interface para um sistema de banco de dados relacional experimental, chamado SYSTEM R (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 312).

A SQL usa os termos tabela, linha e coluna para os termos do modelo relacional formal relação, tupla. (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 321).

O principal comando SQL para a definição de dados é o CREATE, que pode ser usado para criar esquemas, tabelas (relações) e domínios (bem como outras construções como views, assértions e triggers). Antes de descrevermos a importância das instruções CREATE (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 59).

O conceito de um esquema SQL foi incorporado inicialmente com SQL a fim de agrupar tabelas e outras construções que pertencem à mesma aplicação de banco de dados (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 58).

Identificado por um nome de esquema, e inclui um identificador de autorização para indicar o usuário ou conta proprietário do esquema, bem como descritores para cada elemento (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 58).

Esses elementos incluem tabelas, restrições, views, domínios e outras construções (como concessões — grande — de autorização) que descrevem o esquema que é criado por meio da instrução CREATE SCHEMA (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 58).

O comando CREATE TABLE é usado para especificar uma nova relação, dando-lhe um nome e especificando seus atributos e restrições iniciais (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 59).

As restrições de chave, integridade de entidade e integridade referencial podem ser especificadas na instrução CREATE TABLE, depois que os atributos forem declarados, ou acrescentadas depois, usando o comando ALTER TABLE (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 59).

Esta seção descreve as restrições básicas que podem ser especificadas em SQL como parte da criação de tabela. Estas incluem restrições de chave e integridade referencial, restrições sobre domínios de atributo e NULLs e restrições sobre tuplas individuais dentro de uma relação (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 63).

A sintaxe SQL (Structured Query Language) foi desenvolvida pela IBM em 1970 como parte do sistema System R que era uma interface para um sistema de banco de dados relacional experimental (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 57).

A SQL foi inicialmente chamada de SEQUEL (Structured English Query Language), ou Linguagem inglesa de consulta estruturada), somente mais tarde quando todos os fabricantes de SGBD relacional adotaram esta linguagem de consulta

Como padrão é que ela passou a ser conhecida como linguagem SQL e foi padronizada pelos institutos ANSI (American National Standards Institute) e ISSO (International Standards Organization) . (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 57.).

Linguagem SQL pode ser considerada a principal razão para o sucesso dos bancos de dados relacionais no mundo dos negócios, já que a mesma passou a oferecer aos usuários o acesso direto ao banco de dados sem a necessidade de aplicações intermediárias, além de permitir que uma aplicação desenvolvida para um determinado SGBD, que utiliza a linguagem SQL, possa facilmente ser migrada para outro SGBD sem grandes impactos, já que a linguagem SQL é padrão para praticamente todos os SGBD relacionais (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 57).

## 2.7 BANCOS DE DADOS E USUÁRIOS DO SISTEMA DE BANCO DE DADOS

Diversas características distinguem a abordagem de banco de dados da abordagem muito mais antiga de programação com arquivos. No processamento de arquivo tradicional, cada usuário define e implementa os arquivos necessários para uma aplicação de software específica como parte da programação da aplicação.

Embora ambos os usuários estejam interessados em dados sobre alunos, cada um mantém arquivos separados e programas para manipular esses arquivos, pois cada usuário requer dados não disponíveis nos arquivos do outro. (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.5).

Essa redundância na definição e no armazenamento de dados resulta em desperdício no espaço de armazenamento e em esforços redundantes para manter os dados comuns atualizados (ELMASRI; RAMEZ, 2005, n.p).

- **Multiusuário:** um banco de dados típico tem muitos usuários, e cada qual pode solicitar diferentes perspectivas ou visões do banco de dados (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 9).

Uma visão pode ser um subconjunto de um banco de dados ou conter uma visão virtual dos dados, derivados dos arquivos do banco de dados, mas não, explicitamente, armazenados (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 9).

- **Administradores de banco de dados:** Em uma organização na qual muitas pessoas usam os mesmos recursos, há a necessidade de um administrador-chefe para gerenciar esses recursos. No ambiente de banco de dados, o principal recurso é o próprio banco de dados e, a seguir, o SGBD e os softwares relacionados. Administrar esses recursos é responsabilidade do administrador de banco de dados — database administrator (DBA). (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.10)

DBA é o responsável pela autorização para o acesso ao banco, pela coordenação e monitoração de seu uso e por adquirir recursos de software e hardware conforme necessário (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.10)

Projetistas de banco de dados normalmente interagem com cada potencial grupo de usuários e desenvolvem visões do banco de dados que cumprem os requisitos de dados e processamento desses grupos (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.10)

- **Usuários finais e a suas categorias:** Com a existência do banco de dados que atende a todos os profissionais que têm acesso a um banco de dados para consultas, atualização e relatórios (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.10).

**Usuários finais casuais:** Acionam o banco de dados ocasionalmente, mas precisam de informações diferentes a cada acesso, com uma linguagem de consulta geralmente é profissional de nível intermediário ou alto ou gerente (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 10)

**Usuários finais Iniciantes:** Contribui com uma grande parcela dos usuários finais de banco de dados. Seu trabalho exige constante envolvimento com consulta e atualização de um banco de dados, usando tipos de consulta e atualizações (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 10)

**Usuários finais sofisticados:** são profissionais que têm total habilidade e com as aplicações do sistema de banco de dados como cientistas engenheiros (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.10)

- **Desenvolvedores de ferramentas:** são pessoas que projetam e implementam as ferramentas dos pacotes de programas que facilitam o projeto e uso de um sistema de banco de dados e que ajudam a aprimorar seu desempenho. Incluem pacotes para projetos de banco de dados, monitoramento de desempenho, interface gráfica ou linguagem natural, protótipo, simulação e geração de dados para (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 10)

- **Projetistas e implementadores de sistemas:** Projetistas e implementadores de sistema de SGBD projetam e implementam os módulos e as interfaces do SGBD como um pacote de software. Um SGBD é um sistema muito complexo, que consiste em muitos componentes, ou módulos, incluindo módulos para implementação do catálogo, processamento de linguagem de consulta, processamento de interface, acesso e buffering de dados, controle de concorrência e tratamento de recuperação e segurança de dados (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 10)
- **Pessoal de manutenção e operadores:** são pessoas da administração do sistema, responsáveis pela execução e manutenção do ambiente de hardware e software do sistema de banco de dados (RAMEZ, 2005, p. 11).
- **Acesso Não Autorizado:** Quando vários usuários utilizam um grande banco de dados, é provável que a maioria desses usuários não seja autorizada a acessar todas as informações disponíveis no banco de dados. Por exemplo, os dados financeiros são geralmente considerados confidenciais e, por essa razão, somente pessoas com permissão poderão ter acesso a eles. (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 12)
- **Backup e Restauração:** o profissional de banco de dados deve prover facilidades para a restauração de falhas de hardware ou de software. O subsistema de backup e recuperação dos subsistemas do SGBD é responsável pela recuperação dessas falhas. Por exemplo, se um sistema de computador falhar no meio de uma transação complexa de atualização, o subsistema de recuperação é responsável por garantir que o banco de dados seja recolocado no mesmo estado em que estava, antes do início da execução da transação (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p. 13).
- **Múltiplas Interfaces para os Usuários:** Como diversos tipos de usuários com níveis de conhecimento técnico diferentes utilizam o banco de dados, o SGBD deve fornecer interfaces diferentes para esses usuários. (ELMASRI; RAMEZ, 2005, p.13).

## 2.8 REDES SOCIAIS E SEGURANÇA DE DADOS

Conforme Torres (2009) as redes sociais consistem em sites na internet que permitem a criação e o compartilhamento de informações e conteúdos pelas pessoas e para as pessoas. O foco da mídia social é produzir e divulgar conteúdo, e este conteúdo faz com que as pessoas que possuem interesses em comum se conectem umas às outras, e com empresas também, em prol de compartilhar experiências.

De acordo com Gabriel (2010), as redes sociais trazem para o mundo importantes avanços, sobretudo no que compete à questão das atribuições dos objetivos das suas ferramentas. E isto se converte em um amplo crescimento do número de adeptos às redes sociais, que culmina em mudanças de comportamento dos usuários, além da possibilidade de relacionamento entre usuários e empresas, o que gera imensas e profundas mudanças no ambiente de negócios, sobretudo no que compete à comunicação e elaboração de estratégias mercadológicas.

As redes sociais podem ser consideradas uma forma de socializar e interagir com usuários, resultando em feedbacks instantâneos, gerados desde o momento em que o usuário utiliza ou experimenta um produto ou serviço até a emissão de uma opinião a respeito dessa ação, por meio de comentários para o público (bons ou não), produzindo uma nova fonte de informação para possíveis novos usuários (GALLINA; PEREIRA, 2018, p. 3)

Conforme Saraiva (2019, p. 493) “as redes sociais são um meio para os consumidores compartilharem textos, imagens e arquivos de áudio e vídeo entre si e com as empresas.” Para o autor é por meio das redes sociais que as empresas ganham voz e presença pública na Web, além do fato de que tais mídias reforçam outras atividades de comunicação.

Por causa do seu imediatismo diário, elas também podem incentivar as empresas a se manterem inovadoras e relevantes. Muitas empresas estão reforçando suas atividades nas redes sociais, pois lá existem inúmeras oportunidades de negócios, de comunicação, propaganda,

crescimento, inovação; assim como a internet e as outras ferramentas do marketing digital funcionam como canal de relacionamento entre organizações e clientes, as redes sociais no sentido de canal de comunicação possuem a função de aumentar as relações, criando um diálogo direto e claro. Redes sociais pode ser definido como um lugar de exibição onde indivíduos se comunicam de forma direta entre si, originando desta forma uma rede de relacionamento; as redes sociais são um exemplo de mídia social. Nas redes sociais cada pessoa se torna criador do seu próprio conteúdo, assim atua como um meio de comunicação para todos os usuários presentes em sua rede. (SARAIVA, 2019, p. 494)

O advento das redes sociais causa, portanto, uma revolução na forma com que as empresas passam a agir e se comunicar com seu público, seja em propagandas propriamente ditas, na promoção de vendas ou na própria comunicação institucional, conforme ressaltam Barros et al (2018, p. 64):

Na contemporaneidade, há tendência da divulgação de ações de publicidade no meio digital. O avanço das novas tecnologias dinamiza as perspectivas de veiculação e divulgação dos conteúdos publicitários em diferentes plataformas. As novas mídias (ou mídias online) propiciam aos anunciantes falarem com o público-alvo de modo mais assertivo e com custo inferior aos meios tradicionais de veiculação como é o caso da televisão e do rádio. A interatividade é um dos principais atrativos das redes sociais pois as pessoas querem opinar, questionar, denunciar, endossar, participar. As organizações pensam em formatos de anúncios inovadores para a internet como também investem na abertura de canais de comunicação e relacionamento com o(a)s internautas. Os novos meios de produção e transmissão de conteúdos que as redes sociais possuem acabam sobrepondo-as às chamadas mídias tradicionais, além da questão da interatividade dessas mídias com o público-alvo.

E, dentre as redes sociais, as principais atualmente são o conglomerado do facebook, que contempla facebook e instagram, o youtube e o tiktok. A rede social Facebook foi fundada em 2004 pelo então estudante de Harvard Mark Zuckerberg. Porém, a sua gênese remete a outubro de 2003, quando ele e seus colegas Chris Hughes e Dustin Moskovitz colocaram no ar o site Facemash, que continha duas fotos de alunos da instituição e permitia aos visitantes realizarem uma votação na pessoa mais atraente. A página foi um sucesso, porém, foi desativada pelo Conselho de Administração da faculdade e Zuckerberg recebeu uma advertência por ter violado as regras de segurança e utilizado o banco de dados da instituição sem autorização (CORREIA e MOREIRA, 2014).



No início do semestre seguinte, ele decidiu fazer outro código. Seu objetivo era criar uma rede de conexão entre pessoas da universidade. De acordo com matéria publicada pelo site O Globo, em 19 de maio de 2012, ao perceber que a rede tinha potencial, Zuckerberg decidiu expandi-la para além dos muros de Harvard e permitiu que outras universidades e escolas pudessem participar. (O GLOBO, 2012)

Ainda em 2004, Sean Parker - fundador da loja de música online Napster - assumiu o papel de sócio e investidor anjo. No ano seguinte, comprou o domínio Facebook.com e mudou o nome da empresa (CORREIA e MOREIRA, 2014). Mas foi em 2006 que a plataforma ganhou o mundo, quando começou a permitir acesso de qualquer internauta acima dos 13 anos, desde que tivesse um endereço de e-mail válido.

O Instagram é uma rede social que foi criada em 2010 por Kevin Systrom e pelo brasileiro Mike Krieger, e logo despontou como um grande sucesso na loja da apple, a App Store.

Em apenas um ano, o Instagram já contava com dez milhões de usuários, sendo que o serviço estava disponível apenas para proprietários de iPhones e iPads. Em 2012, o Facebook comprou o Instagram por cerca de 1 bilhão de dólares, no mesmo ano em que a rede social foi disponibilizada para dispositivos Android. A rede social permite o compartilhamento de fotos e vídeos, bem como a integração com outros aplicativos. Entre as suas funcionalidades estão a aplicação de filtros, o Boomerang, os Stories, além das gravações e transmissões de vídeos ao vivo. Atualmente, o Instagram também é um dos principais veículos para a publicidade de empresas de todo o mundo. De acordo com a empresa, hoje cerca de 800 milhões de pessoas utilizam a rede social. Para dar conta do crescimento e da intensa atividade, a companhia se baseia em valores como simplicidade, criatividade e privacidade. No Brasil, o Instagram é uma das redes sociais mais acessadas. Desde 2015, os brasileiros ocupam lugar de destaque nas estatísticas do aplicativo. Entre os usuários do Instagram, a participação dos brasileiros é maior que a média global. (CANALTECH, 2021, p. 1)

De fato, o sucesso do Instagram foi avassalador, e, conforme a Kinast (2020) a rede social passou de um mero app novo na app store para o principal aplicativo de compartilhamento de fotos gratuito, acumulando 25.000 usuários, em apenas um dia, ou seja, no dia do seu lançamento. Ao final da sua primeira

semana de existência o Instagram já teria 100.000 usuários, chegando a impressionante marca de um milhão de usuários apenas dois meses após seu lançamento.

Um fato interessante sobre o Instagram, que talvez poucas pessoas saibam, é que antes de ser adquirido pelo Facebook, ele recebeu uma oferta do Twitter, de U\$ 500 milhões, a qual foi recusada por seu fundador. (KINAST, 2020)

O YouTube é a maior rede social de compartilhamento de vídeos do mundo, tendo sido fundada em 2005 por Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim, dois engenheiros de programação e um designer que se sentiam incomodados com a forma que era difícil assistir a vídeos na internet naquela época, e decidiram então criar uma nova solução para este problema.

A existência dessa plataforma foi o suficiente para chamar a atenção da internet e também das marcas. A Nike foi a primeira a aproveitar a nova plataforma com um vídeo histórico. Ronaldinho Gaúcho calça suas novas chuteiras e acerta chutes no travessão várias vezes seguidas. Em 2006, o YouTube já era uma sensação e um dos sites de maior crescimento na rede. A plataforma chamou a atenção da Google, que até aquele momento usava o bem inferior Google Videos. A compra é anunciada em outubro de 2006 por 1,65 bilhão de dólares – uma pechincha. A equipe original foi mantida e o site opera até hoje quase de forma independente. A revista TIME sente que a época estava mudando e coloca "You", isto é, "Você", como a pessoa do ano de 2006, por causa da explosão de conteúdos criados por gente comum e postado na internet. Outro avanço foi nos debates presidenciais dos Estados Unidos em 2007, quando a CNN usa na TV perguntas feitas e postadas por eleitores no YouTube. Hoje seria tudo bem mais fácil, ao vivo e com o chat. Nesse ano, o site faz o seu primeiro YouTube Awards para premiar os melhores vídeos do site naquele período. (KLEINA, 2017, p. 1)

A partir destes avanços o YouTube se consolida como a maior rede social de compartilhamento de vídeos, e lança o Content ID para pagamento de direitos autorais e os anúncios dentro dos vídeos, a possibilidade de hospedagem de vídeos em HD, o reconhecimento de fala, o sistema de joinhas e o aluguel de filmes completos. Naturalmente, com o crescimento da rede social, surgem então os youtubers, que são os profissionais que saem dos seus empregos para se dedicar só à produção de conteúdo. Isto ocorre em paralelo com a possibilidade

de realização de vídeos ao vivo, as lives, a partir da criação do YouTube Live. (KLEINA, 2017)

O ano de 2012 traz várias curiosidades. Para começar, o site apresentou um novo design, com um estilo mais voltado para o mobile e uma cara mais parecida com a que a gente conhece hoje. Foi aí também que surgiu o fenômeno gangnam style, o primeiro que passa de 1 bilhão de views em poucos meses. Nessa época, a plataforma muda o algoritmo de ranqueamento e classificação dos vídeos nas sugestões para você e na página inicial. Ele passa a privilegiar não a quantidade de visualizações, mas sim de tempo que as pessoas passavam assistindo. E, quanto maior o vídeo, mais tempo você passava na frente da tela. Isso foi o que fez bombar do nada vídeos de gameplay, listas de top 10 ou compilações e, principalmente, criou o fenômeno Minecraft. A partir daí, o algoritmo foi retrabalhado várias vezes para evitar desagradar os criadores, mas essa é uma confusão que dura até hoje. E o YouTube nunca parou de adicionar novidades na plataforma. Em 2014, vieram os vídeos a 60 frames por segundo e, no ano seguinte, os em 360°. A empresa também tenta novas formas de arrecadar verba, como a versão paga YouTube RED, que tem séries exclusivas e permite visualização offline. (KLEINA, 2017, p.1)

O tik tok é a rede social de grande sucesso mundial mais recente, surgiu em 2014, ainda com o nome Musical.ly, e foi criado por uma empresa chinesa, como forma de ser um aplicativo para as pessoas postarem vídeos dublando músicas. Foi vendida a ByteDance, que a rebatizou de TikTok e expandiu-a, difundindo a rede social para todo o mundo. O tiktok foi considerado um sucesso internacionalmente e em 2019 foi baixado 750 milhões de vezes. Um dado curioso é que um terço da população da Índia e dos EUA usam o TikTok. O poder do tik tok é tão grande atualmente que cerca um bilhão de vídeos são vistos a cada 24h. (LIMA, 2020)

E neste contexto atual em que as redes sociais dominam a revolução da informação, é necessário que haja cuidado com a segurança de dados de usuários, uma vez que estão completamente expostos neste ambiente. Sendo assim, se tornou necessária uma legislação que previna vazamento de dados e puna as empresas que não respeitarem tais atos, a qual foi criada, a Lei Geral de Proteção de Dados, a LGPD.

A LGPD vem para normatizar e sobretudo definir regras claras de como se utilizar dados pessoais, sendo extremamente necessária para que as

empresas tenham um norte acerca do que pode e do que é permitido fazer com tais dados de terceiros. Obviamente, muitas empresas, que seguem padrões rígidos de gestão e de governança corporativa, já possuem boas práticas de gestão de dados pessoais. Porém, muitas ainda não o fazem, e o pior, disponibilizam tais dados para outras empresas, inclusive até realizando venda de dados.

A lei Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, também conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD institui como devem ser tratados os dados pessoais, sobretudo no ambiente digital, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, e tem como objetivo proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. (BRASIL, 2018)

Conforme esta lei, há de se haver uma disciplina para proteger os dados pessoais, disciplina esta que deve ser regida pelos seguintes fundamentos: (BRASIL, 2018):

- I - O respeito à privacidade;
- II - A autodeterminação informativa;
- III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;
- IV - A inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;
- V - O desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;
- VI - A livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e
- VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

Esta lei tem a sua vigência iniciando agora em agosto de 2020, e cria um cenário de segurança jurídica, ao padronizar normas e práticas no sentido de promover a proteção, de forma igualitária e dentro do país e no mundo, aos

dados pessoais de todo cidadão que esteja no Brasil. E é muito importante compreender que a própria lei já define claramente o que são dados pessoais, e sobretudo, que diversas categorias de dados, como por exemplo as de crianças e adolescentes estão totalmente sujeitos à regulação, com cuidados específicos necessários. (SERPRO, 2020)

É importante ressaltar qual a compreensão da LGPD no tocante a dados pessoais, a qual é descrita em seu artigo 5º:

Para os fins desta Lei, considera-se:

I - Dado pessoal: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável;

II - Dado pessoal sensível: dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural;

III - dado anonimizado: dado relativo a titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento;

IV - Banco de dados: conjunto estruturado de dados pessoais, estabelecido em um ou em vários locais, em suporte eletrônico ou físico;

V - Titular: pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento;

VI - Controlador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais;

VII - operador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador;

VIII - encarregado: pessoa indicada pelo controlador e operador para atuar como canal de comunicação entre o controlador, os titulares dos dados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD); (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019) Vigência

IX - Agentes de tratamento: o controlador e o operador;

X - Tratamento: toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração;

XI - anonimização: utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis no momento do tratamento, por meio dos quais um dado perde a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo;

XII - consentimento: manifestação livre, informada e inequívoca pela qual o titular concorda com o tratamento de seus dados pessoais para uma finalidade determinada;

XIII - bloqueio: suspensão temporária de qualquer operação de tratamento, mediante guarda do dado pessoal ou do banco de dados;

XIV - eliminação: exclusão de dado ou de conjunto de dados armazenados em banco de dados, independentemente do procedimento empregado;

XV - Transferência internacional de dados: transferência de dados pessoais para país estrangeiro ou organismo internacional do qual o país seja membro;

XVI - uso compartilhado de dados: comunicação, difusão, transferência internacional, interconexão de dados pessoais ou tratamento compartilhado de bancos de dados pessoais por órgãos e entidades públicos no cumprimento de suas competências legais, ou entre esses e entes privados, reciprocamente, com autorização específica, para uma ou mais modalidades de tratamento permitidas por esses entes públicos, ou entre entes privados;

XVII - relatório de impacto à proteção de dados pessoais: documentação do controlador que contém a descrição dos processos de tratamento de dados pessoais que podem gerar riscos às liberdades civis e aos direitos fundamentais, bem como medidas, salvaguardas e mecanismos de mitigação de risco;

XVIII - órgão de pesquisa: órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter histórico, científico, tecnológico ou estatístico; e (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019)

XIX - autoridade nacional: órgão da administração pública responsável por zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento desta Lei em todo o território nacional. (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019) (BRASIL, 2018, p.1)

No entendimento da LGPD o consentimento é algo bastante claro, devendo sempre haver tal consentimento do cidadão para que seus dados sejam tratados. Outro ponto chave contido na Lei é a questão da automatização no uso dos dados deve existir apenas com a devida autorização do cidadão (SERPRO, 2020)

A lei traz várias garantias ao cidadão, que pode solicitar que dados sejam deletados, revogar um consentimento, transferir dados para outro fornecedor de serviços, entre outras ações. E o tratamento dos dados deve ser feito levando em conta alguns quesitos, como finalidade e necessidade, que devem ser previamente acertados e informados ao cidadão. Por exemplo, se a finalidade de um tratamento, feito exclusivamente de modo automatizado, for construir um perfil (pessoal, profissional, de consumo, de crédito), o indivíduo deve ser informado que pode intervir, pedindo revisão desse procedimento feito por máquinas. (SERPRO, 2020, p. 1)

Houve também uma ampla preocupação do governo por parte da fiscalização, para que a lei se faça ser cumprida. E neste tocante, foi instituída a Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais, a ANPD, que tem como

objetivo fiscalizar e, se a LGPD for descumprida, penalizar os infratores. No entanto, compete à ANPD as tarefas de regular e de orientar, preventivamente, sobre como aplicar a lei.

Há um outro item que não poderia ficar de fora: a administração de riscos e falhas. Isso quer dizer que quem gere base de dados pessoais terá que redigir normas de governança; adotar medidas preventivas de segurança; replicar boas práticas e certificações existentes no mercado. Terá ainda que elaborar planos de contingência; fazer auditorias; resolver incidentes com agilidade. Se ocorrer, por exemplo, um vazamento de dados, a ANPD e os indivíduos afetados devem ser imediatamente avisados. Vale lembrar que todos os agentes de tratamento se sujeitam à lei. Isso significa que as organizações e as subcontratadas para tratar dados respondem em conjunto pelos danos causados. E as falhas de segurança podem gerar multas de até 2% do faturamento anual da organização no Brasil – e no limite de R\$ 50 milhões por infração. A autoridade nacional fixará níveis de penalidade segundo a gravidade da falha. E enviará, é claro, alertas e orientações antes de aplicar sanções às organizações. (SERPRO, 2020, p. 1)

Figura 6: A LGPD EM UM GIRO



Fonte: SERPRO, 2020

Em linhas gerais, a LGPD determina como as empresas devem e podem, principalmente, manipular dados pessoais, o que causa diversos impactos nos diversos segmentos de negócios, dentre eles os de compras on-line, hospitais, bancos, escolas, cinemas, hotéis, órgãos públicos, publicidade, tecnologia, varejo, automotivo, dentre outros. E neste contexto, a LGPD obriga as empresas a se adaptarem, sendo necessário realizar algumas ações, tais como descreve a organização LGPD Brasil (2020):



- **Due Diligence sobre dados pessoais:** Identificação dos dados (pessoal, sensível, criança, público, anonimizado), departamentos, meios (físico ou digital), operadores internos e externos para mensuração de exposição da empresa à LGPD
- **Auditoria sobre o Tratamento:** Aderência das 20 atividades de tratamento (art. 5º, X) de dados (coleta, controle, eliminação, etc.) aos princípios gerais previstos no Art. 6º da LGPD, mediante revisão e criação de documentos (contratos, termos, políticas) para uso interno e externo
- **Gestão do Consentimento e Anonimização:** Controle do consentimento e anonimização para atender possível solicitação do titular e da futura agência
- **Gestão dos Pedidos do Titular:** Criação de banco de dados para controle dos pedidos dos titulares dos dados (acesso, confirmação, anonimização, consentimento, portabilidade etc.)
- **Relatório de Impacto:** Atendimento à ANPD e demais órgãos do Sistema Nacional de Proteção do Consumidor que poderá solicitar ao controlador relatório de impacto à proteção de dados pessoais
- **Segurança dos Dados:** Adoção das medidas de segurança da informação aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas
- **Governança do Tratamento:** Criação de regras de boas práticas e de governança que estabeleçam procedimentos, normas de segurança, ações educativas e mitigação de riscos no tratamento de dados pessoais
- **Plano de Comunicação – Incidente de Segurança:** Comunicação aos órgãos fiscalizatórios (ANPD, Procon, Senacon) e à imprensa sobre incidente de segurança que acarrete risco ou dano
- **Validação do término do tratamento:** Adoção das providências necessárias à eliminação dos dados tratados e verificação de

eventual conservação dos dados com a elaboração de documentos que evidenciem a eliminação

- **Certificação:** Certificação por auditoria especializada das práticas relacionadas à LGPD
- **Data Protection Officer (Encarregado):** Identificação do encarregado (Pessoa Física ou Jurídica) e sua capacitação para exercer as atividades previstas na LGPD
- **Prevenção de Conflitos:** Inclusão de uma cláusula compromissória de mediação vinculada à câmara privada online cadastrada no CNJ para mitigação do contencioso judicial

### 3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Todo material utilizado para a composição do TCC foi baseado em pesquisa científica relacionado ao tema abordado que é banco de dados, com as informações colhidas e inseridas no trabalho pudemos esclarecer a importância da inserção do banco de dados nas empresas de diversos segmentos. Com as informações colhidas pudemos fazer um comparativo de como funcionavam as empresas antes da inserção da tecnologia e do agrupamento das informações relacionados aos dados de uma empresa e de seus funcionários e como na atualidade apresentamos uma abrangência do avanço tecnológico na área de banco de dados que é de fundamental importância para todas as empresas no mundo. O trabalho mostra a importância que o banco de dados trouxe para as empresas, a organização e a facilidade de se encontrar um documento ou algum dado relacionado a uma pessoa ou algum material (NAVATHE; ELMASRI, 2011, p. 3).

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando-se em consideração todo trabalho que foi realizado para a descoberta de uma nova modalidade para o arquivamento das informações na

área da tecnologia inserida nas empresas, podemos observar o avanço que foi obtido com a inserção do banco de dados. Dessa forma, poderemos observar neste trabalho alguns pontos positivos que as empresas de vários segmentos no mundo obtiveram com todo avanço da tecnologia. Foi necessário se adequar e fazer algumas atualizações para poder acompanhar o ritmo crescente da atualidade. Sabe-se que tudo que era arquivado sobre algo ou alguém era feito de forma manuscrita, depois surgiu a datilografia e em seguida surge o que é de mais veloz, organizado e que o mundo precisou aprender, que foi a área da computação, muitas escolas de ensino básico tiveram que inserir matérias disciplinares para educar seus alunos para essa nova era. Em virtude dos fatos mencionados foi obtido neste trabalho com clareza algumas informações sobre todo esse avanço na área da tecnologia que é o banco de dados, explica de forma clara para que serve, o que agregou e o que trouxe de contribuição para as empresas e a população no mundo (NAVATHE; ELMASRI, 2011, p. 3). Em geral, os bancos de dados foram criados para tornar nossas operações um pouco mais fáceis. Os bancos de dados nos ajudam a reter as informações de que precisamos ao longo do dia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS et al. AS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO NA DIVULGAÇÃO DO MY ENGLISH ONLINE (MEO). **Olhares & Trilhas | Uberlândia | vol.20, n. 3 | set/dez. 2018 - ISSN 1983-3857**

BATTISTI, Júlio. **Livros e Cursos.** disponível em:< <https://www.juliobattisti.com.br/tutoriais/lucineiagomes/som001.asp>> acesso em 10 Mai 2021.

BRASIL. **LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm)  
Acesso em 07 Dez 2021

CANALTECH. **Instagram.** Disponível em:  
<https://canaltech.com.br/empresa/instagram/> Acesso em 05 Dez 2021

CLARO, J. A. **Sistemas de informações gerenciais.** 1ª Ed. Setembro de 2013 disponível em :< <http://www.ifcursos.com.br/sistema/admin/arquivos/16-25-56-sistemasdeinformacoesgerenciais.pdf> Acesso em 19 Set 2021

C.J, Date. **Introdução a sistema de banco de dados.** Rio de Janeiro: Campus – 8ª edição,1984.

GABRIEL, M. **Marketing da Era Digital.** São Paulo: Novatec Editora, 2010.

GALLINA, A.A; PEREIRA, C.R. Marketing digital e suas estratégias: uma análise das redes sociais do bar da lua. **Anais do 10º SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE** Universidade Federal do Pampa | Santana do Livramento, 6 a 8 de novembro de 2018

HEUSER, Carlos Alberto. 1998 . **Projeto de Banco de Dados.** 4ª edição.

ELMASRI, Ramez; NAVATHES, Shamkant. **Sistemas de banco de dados.** tradução daniel vieira; revisão técnica enzo seraphim e thatyana de faria piola seraphim. -- 6. ed. São Paulo: Pearson addison wesley, 2011.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant. **Sistemas de Bancos de Dados.** addison-wesley, 4ª edição, 2005. Disponível em:<[//> Acesso em 09 Mai 2021](https://sites.google.com/site/fkbancodedados1/sistemadebancodados/sgbd---sistemas-gerenciadores-de-banco-dados)

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant. **Sistemas de banco de dados /** Shamkant revisor técnico Luis Ricardo de Figueiredo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

KLEINA, A. **História do youtube, maior plataforma de vídeos do mundo.** Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/youtube/118500-historia-youtube-maior-plataforma-videos-do-mundo-video.htm> Acesso em 05 Dez 2021

KINAST, P. **História do Instagram.** Disponível em:  
<https://www.oficinadanet.com.br/historiasdigitais/29859-historia-do-instagram>  
 Acesso em: 05 Dez 2021

LGPD BRASIL. **LGPD, o que muda?** Disponível em:  
<https://www.lgpdbrasil.com.br/> Acesso em 08 Dez 2021

LIMA, B.I. **A história do tiktok.** Disponível em:  
<https://www.oficinadanet.com.br/historiasdigitais/29943-a-historia-do-tiktok>  
Acesso em 05 Dez 2021

SERPRO. **O que muda com a LGPD?.** Disponível em:  
<https://www.lgpdbrasil.com.br/> Acesso em 08 Dez 2021

SILBERSCHATZ, a; KORTH, h. f; SUDARSHAN, s. **Sistemas de Banco de Dados**, 6ª. ed. elsevier, 2012.

WebMaster: PROFESSOR RONI MÁRCIO FAIS.RMFAIS- **Soluções e Tecnologias.** Disponível em:  
<https://www.rmfaiss.com/rmfaiss/artigos/table.php?codigo=6//>> Acesso em 19 Set 2021