

# SISTEMA PARA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS A ADEQUAÇÃO A LGPD

DA SILVA, Hariel Viana Morales <sup>1</sup>  
RODRIGUES, Thiago Veleda Ianzer<sup>1\*</sup>  
CAMARGO, Salvador Loní Tadeo<sup>2</sup>  
BASTOS, Rafael Rodrigues<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discentes do Curso Sistemas de Informação, Nível 7 2020/2 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

<sup>2</sup>Docentes do Curso Sistemas de Informação - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

\*E-mail para contato: thiagoianzer@gmail.com

**RESUMO:** O presente trabalho trata do processo de desenvolvimento de um sistema web, com intuito de ajudar as empresas a se enquadrarem a nova lei brasileira, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). No atual cenário, as empresas precisam tratar com a maior segurança possível a crescente base de dados pessoais dos seus clientes, sendo necessário a adoção de políticas mais eficientes no tratamento dos mesmos. É de suma importância as empresas adequarem-se a nova legislação, pois caso não cumpram a determinação legal poderão sofrer penalizações pelo fato de não atenderem os requisitos determinados pela legislação, deixando os dados dos seus clientes expostos. O sistema fornece um questionário com os principais aspectos da LGPD em que é necessário enquadrar-se, após responder a essas questões o sistema gera um relatório com base nas respostas dos usuários e classifica as suas empresas em três níveis: baixo, médio e alto. O sistema pode ser acessado por qualquer dispositivo que possua um navegador web e acesso à internet. Para o desenvolvimento deste trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre a LGPD, que auxiliaram no recolhimento e análise dos requisitos necessários para a implementação do sistema. Com uma compreensão maior dos requisitos foi possível elaborar o diagrama ER, para dar suporte ao desenvolvimento e manutenção do banco de dados. O PHP foi a linguagem de programação escolhida para o projeto e, foi utilizada junto com o banco de dados desenvolvido em PostgreSQL, hospedados em um servidor Apache. O sistema foi elaborado de modo a ser simples, prático e intuitivo na forma de se operar e mostrar os resultados de uma forma prática aos seus usuários, através da opção de emitir um pdf com o relatório gerado.

**Palavras-chave:** LGPD; Segurança da informação; Segurança de dados; Sistema web.

**ABSTRACT:** The present work deals with the development process of a web system, in order to help companies to fit the new Brazilian law, the General Data Protection Act (LGPD). In the current scenario companies need to address treat the growing personal database of your customers with the greatest possible security, it is necessary to adopt more efficient policies in their treatment. It is extremely importante that companies adapt to the new legislation, because if they don't comply with the legal determination they can suffer penalties for not meeting the requirements determined by the legislation, leaving your customers data exposed. The system provides a questionnaire with the main aspects of the LGPD in which it is necessary to fit, after answering these questions the system generates a report based on user responses and ranks their companies at three levels: low, medium and high. The system can be accessed by any device that has a web browser and internet access. For the development of this work, bibliographic research about LGPD, that assisted in the collection and analysis of the necessary requirements for the implementation of the system. With a better understanding of the requirements it was possible to elaborate the ER diagram, to support the development and maintenance of the database. PHP was the programming language chosen for the project and, was used together with the database developed in PostgreSQL, hosted on an Apache server. The system has been designed to be simple, practical and intuitive in how to operate and show the results in a practical way to its users, through the option to issue a pdf with the generated report.

**Keywords:** LGPD; information security; Data security; Web system.

## 1. INTRODUÇÃO

Em um cenário de grande preocupação com a segurança dos dados dos usuários, onde diversos países desenvolveram leis para regulamentar e tratar da segurança desses dados, necessário se faz seguir as regulamentações atuais impostas pelos governos, no intuito de

assegurar que as empresas tratem os dados dos usuários de uma forma mais responsável e segura.

Atualmente tratar-se sobre segurança de informação no mundo globalizado em que vivemos, onde tudo gira em torno de informação, é de extrema importância e grande relevância, que as empresas e usuários estejam constantemente atentos aos perigos encontrados no mundo virtual. A segurança dos sistemas de informação é um quesito de extrema importância para evitar-se danos e prejuízos as pessoas e principalmente organizações.

As empresas necessitam fazer uso de sistemas para gestar seu ambiente de negócios de forma competitiva, técnica, e com conhecimento das intrincadas relações empresariais, os dados referentes a todas as atividades desenvolvidas dentro da empresa precisam estar armazenados de forma segura e necessários fundamentalmente para o bom desempenho da organização. Para tanto, o sistema desenvolvido de acordo com a necessidade de cada empresa, precisa primordialmente ter uma maior segurança no tratamento de dados dos seus clientes armazenados, para evitar futuros prejuízos para a mesma e seus clientes.

Para minimizar e evitar as ocorrências de perdas de dados devido a falhas em suas políticas de segurança, ou até mesmo punições legais devido ao uso impróprios dos dados armazenados por elas, é de suma importância que as empresas possuam políticas de segurança e atendam aos requisitos tanto da própria empresa, baseados nos seus objetivos de negócio, quanto das legislações vigentes sobre o tratamento de dados pessoais.

O Brasil está entre os países que visam regulamentar a forma de tratamento dos dados dos usuários através da Lei Geral de Proteção a Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, que trata especificamente da forma de tratamento dos dados pessoais dos usuários por parte das esferas privadas e públicas. Essa nova norma define responsabilidades e direitos, além de dispor sobre obrigatoriedades e penalidades.

Os objetivos principais da nova legislação são o de proteger os direitos fundamentais de liberdade e privacidade dos indivíduos. Na prática os dados consentidos só devem ser utilizados para as finalidades específicas para as quais foram coletados, isso significa que o titular dará consentimento a organização ciente de qual será a finalidade e o uso restrito para o fim consentido, caso seja necessário o uso dos dados para atividade diversa da consentida deverá o titular ser consultado para autorizar a utilização de seus dados.

Este projeto tem como objetivo, o desenvolvimento em PHP, de um sistema de informação web, baseado nas normas estabelecidas pela LGPD, adequando as necessidades

das organizações de acordo com as regulamentações estabelecidas pela norma de segurança. Este sistema visa garantir as empresas, a possibilidade de monitorar se estão adequando-se aos aspectos e regulamentações estabelecidos na LGPD, de forma a garantir o cumprimento integral do que foi estabelecido pela legislação.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Referencial Teórico

O presente trabalho trata do processo de desenvolvimento de um sistema web, que visa ajudar as organizações brasileiras a se adequarem à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que foi criada com o objetivo de proteger os dados pessoais dos indivíduos em todos os aspectos.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas e estudos referentes ao tema, sendo selecionados os materiais de maior relevância para alcançar os objetivos do estudo.

#### 2.1.1 Conceitos de Segurança da Informação

Um sistema de informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados.

Fontes (2006), afirma que informação é um recurso que move o mundo, além de nos dar conhecimento de como o universo está caminhando, é um recurso crítico para realização do negócio e execução da missão organizacional.

Fontes (2006) ainda destaca, que a informação é um recurso que tem valor para organização e deve ser bem gerenciado e utilizado. Pode-se dizer que informação é um conjunto de dados, que por sua vez, poderá gerar novas informações, consistindo em um ativo valioso para a organização.

Segundo Alves (2006), a segurança da informação visa proteger a informação de forma a garantir a continuidade dos negócios, minimizando os danos e maximizando o retorno dos investimentos e as oportunidades de negócios.

Conforme Costa Novo (2010), a segurança da informação é o ramo do conhecimento responsável pela preservação e descarte de um dos bens materiais mais preciosos da história da humanidade: a informação.

Para Costa Novo (2010), a segurança da informação tem se mostrado um elemento cada vez mais importante para as pessoas e para os negócios das empresas, e o principal papel

da segurança da informação em um mundo moderno é garantir que os recursos financeiros investidos na criação, conservação, uso, transmissão e descarte das informações sejam resguardados.

Sêmola (2003) diz que a segurança da informação é uma área do conhecimento dedicada à proteção de ativos da informação contra acessos não autorizados, alterações indevidas ou sua indisponibilidade.

Dantas (2011), relata que a segurança de informação é a proteção da informação quanto a vários tipos de ameaças, de modo a garantir a continuidade do negócio, minimizando o risco e maximizando o retorno dos investimentos.

Ferreira (2003), cita que a segurança de informação protege a informação de diversos tipos de ataques que surgem no ambiente organizacional, garantindo a continuidade dos negócios, reduzindo as perdas e aumentando o retorno dos investimentos e as oportunidades.

### 2.1.2 Princípios da Segurança da Informação (SI)

Os princípios da SI conforme relata Costa Nova (2010), são conceitos gerais que orientam a atividade de segurança contra roubo, furto, perda, corrupção ou uso indevido da informação. Podemos citar cinco princípios gerais da SI:

- 1) Confidencialidade: é um princípio de natureza restritiva, onde determina que pessoas previamente autorizadas tenham conhecimento do conteúdo da informação. Este princípio é aplicado tanto em informações armazenadas quanto a informações em transmissão;
- 2) Integridade: trata-se de um princípio de natureza conservativa. Estabelece que a informação só pode sofrer reduções, acréscimos ou atualizações por pessoas previamente autorizadas;
- 3) Disponibilidade: trata-se de um princípio de natureza permissiva. Estabelece que a informação deve estar sempre acessível a pessoas previamente autorizadas sempre que essas necessitarem utilizá-la;
- 4) Autenticidade: é um princípio de natureza identificativa, que determina que as informações, transações e comunicações devem ter uma origem comprovada, ou seja, os autores e/ou operadores devem ser identificados. As principais ferramentas utilizadas são as assinaturas digitais e os selos de tempo (*timestamp*);
- 5) Irretratabilidade: é um princípio de natureza contratual. Este princípio estabelece que pessoas identificadas e autenticadas em um sistema de informação não possam

repudiar terem criado ou alterado dados contidos em informações, transações ou comunicações.

Sêmola (2003), ainda acrescenta outro princípio da segurança da informação. Trata-se da legalidade que é a garantia de que a informação foi produzida em conformidade com a lei.

### 2.1.3 Dados e Informação

Costa Novo (2010), ressalta a diferença entre dados e informação. Conforme relatado pelo autor, os dados são a menor unidade componente da informação, onde a construção de qualquer sistema de informação está estruturalmente fundamentada em dados. Podemos citar como exemplo de dados: fatos, imagens, gravações e etc. Cabe ressaltar que isoladamente os dados não possuem valor.

No tocante a informação, o autor relata que se trata de um conjunto de dados, ao qual se atribui valor, utilidade ou interpretação, que pode representar um grande diferencial para os seus detentores. A informação é o ativo mais valioso de uma empresa, integrando o patrimônio desta.

Segundo Dantas (2011), os dados compreendem a classe mais baixa da informação. A informação propriamente dita são os dados que passam por algum tipo de processamento para serem utilizados de uma forma inteligível.

### 2.1.4 Ativos da Informação

Conforme Dantas (2011), podemos compreender como ativo conjunto de bens e direitos de uma entidade, ou seja, ativo é qualquer coisa que tenha valor para organização. No tocante a informação, pelo fato dela ter assumido no ambiente de negócio um papel de grande importância e também um potencial de valorização para as organizações e para as pessoas, passou a ser considerada o seu principal ativo.

Dantas (2011) ressalta que, para proteger a informação e manter os requisitos de segurança, é preciso atentar-se para o processo de comunicação, e para que a informação seja protegida durante esse processo devem ser considerados outros elementos que fazem parte desse processo, que podemos citar dentre esses elementos: os sistemas, aplicativos, equipamentos, serviços e pessoas que os utilizam.

Para Costa Novo (2010), ativo é qualquer coisa que tenha valor para uma empresa, sendo assim, pode-se dizer que um ativo de informação é o conjunto de informações que tem valor para a empresa, podendo-se incluir nos ativos de informação os meios físicos que o

suportam e as pessoas que os utilizam. O autor ressalta que são esses ativos de informação que a segurança da informação busca manter protegidos.

## 2.2 Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)

Após serem abordados conceitos importantes sobre segurança da informação, bem como, foram esclarecidas as diferenças entre dado e informação e suas importâncias como ativos para as pessoas e organizações, serão explanadas informações referentes a LGPD.

A lei 13.709, foi sancionada pelo presidente Michel Temer em agosto de 2018, e a princípio entraria em vigor em agosto de 2020. Está lei tem como objetivo regulamentar o tratamento de dados pessoais de clientes e usuários por parte de empresas públicas e privadas, tendo como finalidade proteger a liberdade, privacidade e livre desenvolvimento dos cidadãos.

### 2.2.1 Aspectos gerais da LGPD

A LGPD foi promulgada com a finalidade principal de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade, e a livre formação de personalidade de cada indivíduo. Tal lei versa sobre o tratamento de dados pessoais, dispostos em meio físico ou digital, feito por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado e engloba amplo conjunto de operações efetuadas em meios manuais ou digitais.

A LGPD foi inspirada na regulamentação europeia General Data Protection Regulation (GDPR), colocando o Brasil entre os 120 países que possuem políticas voltadas a proteção e privacidade de dados pessoais.

Conforme a lei preconiza (art 5º, I), dado pessoal é informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável. Deste modo a LGPD traz um conceito amplo e aberto, onde qualquer dado que isoladamente ou agregado a outro possa permitir a identificação de uma pessoa natural, podendo ser considerado como dado pessoal. Exemplo: dados cadastrais, data de nascimento, profissão, nacionalidade e etc.

Segundo a LGPD, o tratamento dos dados pessoais pode ser realizado por dois agentes de tratamento, que são:

- a) Controlador: é a pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais;
- b) Operador: é a pessoa natural ou jurídica de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador.



Podemos considerar o tratamento de dados como sendo qualquer atividade que utilize um dado pessoal na execução de sua operação. Como essas operações podemos destacar: acesso, armazenamento, arquivamento, avaliação, classificação, coleta, comunicação, controle, difusão, distribuição, eliminação, extração, modificação, processamento, produção, recepção, reprodução, transferência, transmissão e utilização.

Ainda conforme preconizado na LGPD o cumprimento da lei será fiscalizado pela autoridade nacional, que é o órgão da administração pública direta, responsável por zelar, implementar e fiscalizar.

A LGPD implementa a aplicação de severas sanções para as empresas que descumprirem as disposições legais, e por tal motivo, faz-se relevante a adequação das empresas ao disposto na lei.

Segundo a cartilha da FIESP (2020), a autoridade nacional de proteção de dados, dentre outros elementos, deverá observar no caso de aplicação de uma sanção não somente o grau do dado proporcionado, mas também as medidas, mecanismos e procedimentos internos adotados previamente pela empresa, o que demonstra a clara necessidade da adequação e implementação de boas práticas de governança, segurança e prevenção.

Conforme o art. 52º da lei, os agentes de tratamento de dados, em razão das infrações cometidas às normas estabelecidas na lei, ficam sujeitos às seguintes sanções administrativas aplicadas pela autoridade nacional:

- 1) advertência :como indicação de prazos para as medidas corretivas;
- 2) multas simples: de 2% do faturamento da pessoa jurídica de direito privado, grupo ou conglomerado no Brasil no seu último exercício, excluídos os tributos; limitada, no total, a R\$ 50.000.000,00 por infração;
- 3) multa diária: observando o limite total referido anteriormente;
- 4) publicação da infração após devidamente apurada e confirmada a sua ocorrência;
- 5) bloqueio dos dados pessoais: a que se refere a infração até a sua regularização;
- 6) eliminação dos dados pessoais a que se refere a infração.

### 2.2.2 Objetivos da LGPD

O principal objetivo da lei brasileira é regulamentar o tratamento de dados pessoais realizados no Brasil por pessoa física ou jurídica, pública ou privada, inclusive nos meios digitais. Tal regulamentação abrange todas as informações coletadas ou tratadas no país, visando a oferta de serviços e bens em território brasileiro.

A finalidade é coibir um cenário onde as organizações compartilham e vendem dados pessoais, de forma indiscriminada, e também dificultar vazamentos e dar maior controle e autonomia ao usuário sobre suas informações.

### 2.2.3 Princípios gerais da proteção de dados pessoais

Conforme FIESP (2020), a LGPD lista dez princípios que devem ser levados em consideração no tratamento de dados pessoais, vejamos abaixo:

- 1) Finalidade: tratamento para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior de forma incompatível com essas finalidades;
- 2) Adequação: compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento;
- 3) Necessidade: limitação do tratamento ao mínimo necessário para realização de suas finalidades;
- 4) Livre acesso: garantir aos titulares de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como, sobre a integralidade dos seus dados pessoais;
- 5) Qualidade dos dados: garantia de exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados aos titulares;
- 6) Transparência: informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento;
- 7) Segurança: utilização de medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais, de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão;
- 8) Prevenção: adoção de medidas para prevenir a ocorrência de danos em virtude do tratamento de dados pessoais;
- 9) Não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos;
- 10) Responsabilização e prestação de contas: demonstração pelo agente da adoção de medidas eficazes e medidas capazes de comprovar a observância e o cumprimento das normas de proteção de dados pessoais, inclusive da eficácia dessas medidas.



## 2.2.4 Bases legais para o tratamento de dados pessoais

Conforme o art. 7º da LGPD, as empresas deverão comprovar ao menos uma das seguintes bases legais para realizar o tratamento de dados pessoais:

- 1) Consentimento pelo titular: trata-se da manifestação livre, informada e inequívoca pela qual o titular concorda com o tratamento de seus dados pessoais para uma finalidade determinada;
- 2) Cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;
- 3) Pela administração pública, para o tratamento e o uso compartilhado de dados necessários, à execução de políticas públicas;
- 4) Para a realização de estudos e órgãos de pesquisa;
- 5) Para execução de contrato ou procedimentos preliminares relacionados a contrato do qual seja parte o titular;
- 6) Para o exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral;
- 7) Para proteção da vida ou da incolumidade física do titular ou de terceiros;
- 8) Para tutela da saúde em procedimento realizado por profissionais da área da saúde ou por entidades sanitárias;
- 9) Quando necessário para atender os interesses legítimos do controlador ou de terceiros, consideradas a partir de situação concretas, exceto no caso de prevalecerem direitos e liberdades fundamentais do titular que exijam a proteção dos dados pessoais;
- 10) Para a proteção do crédito.

## 2.3 Desenvolvimento Web

### 2.3.1 Sistemas Web

Aplicações Web, conforme relata Gonçalves (2007), são sistemas de informática projetados para serem utilizados através de um navegador na internet ou em redes privadas. É um conjunto de programas executados em um servidor de HTTP.

Para B` Far (2005), as aplicações Web na sua maioria são norteadas em hypertext, fato este que possibilita acoplar outros textos em sua superfície e ter seu acesso através de hyperlinks, onde a sua finalidade é conectar um hypertext tornando mais dinâmica a publicação, atualização e pesquisa de informação.

### 2.3.2 Linguagem Server-side e Client-side

Conforme Carvalho (2018), as linguagens *server-side* são linguagens que o servidor entende, ou seja, é o código que o servidor vai processar e depois vai mandar para o navegador uma resposta. Como exemplos de linguagens *server-side* temos o PHP e o Python.

Carvalho (2018), cita que as linguagens cliente-side são linguagens onde apenas o navegador vai entender. Essa linguagem não vai ser processada pelo servidor, mas sim pelo browser (navegador web). Como exemplos de linguagens cliente-side temos o *HTML*, *CSS* e *JavaScript*.

### 2.3.3 Servidor HTTP

O HTTP surgiu no final da década de 80 proposto por Tim Berners-Lee (CERN), e desde essa época o seu crescimento e os recursos agregados aumentaram exponencialmente. Conforme Albuquerque e Maestrelli (2000), o HTTP devido a sua versatilidade, possibilita aos usuários participarem de chats (bate-papo interativo), enviar email (mensagens eletrônicas), interagir com banco de dados, participar de ensino a distância, acesso a wap http e Homepages interativas.

## 2.4 Importância da Adequação a LGPD

A LGPD estabelece regra sobre a coleta, tratamento, armazenamento e compartilhamento de dados pessoais gerenciados pelas organizações. Segundo especialistas, trata-se de um alinhamento por parte do nosso país, as principais práticas mundiais de gestão de dados. Cabe salientar que a instituição de tal lei, ocorreu por influência direta da lei de proteção de dados europeia, a General Data Protection Regulation (GDPR).

A legislação de proteção de dados brasileira abrange todas as empresas e órgãos da administração pública, identificando os dados pessoais dos indivíduos e trazendo todo tipo de informação em geral, inclusive de dados sensíveis. A LGPD além de regular dados como nome, RG e CPF, também prevê o tratamento aos dados que se numeram com informações a respeito da origem, raça ou etnia, saúde, religião e até em relação a opinião pública do indivíduo.

A legislação brasileira tem como finalidade, além da proteção à privacidade do cidadão, a de fomentar a inovação, gerando desta forma, novas maneiras de fazer negócios com maior segurança jurídica. O consentimento do titular é imprescindível e é um dos mais

fortes pilares da lei. Cabe ressaltar que a existência de um órgão fiscalizador que auxilie o efetivo cumprimento da nova lei é primordial e será fiscalizada pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados.

Diante dos fatos expostos, é primordial que as empresas de todos os portes e setores se adequem a legislação no prazo estabelecido pelo governo federal, para evitarem penalidades previstas na lei aplicadas aos descumpridores das regras estabelecidas.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Com o intuito de atingir o resultado final desse artigo, que trata da avaliação do nível de adequação das empresas à LGPD, foi desenvolvido um software com um sistema de questionário que analisa e classifica se as empresas estão adequadas aos principais aspectos da nova legislação, informando também em quais aspectos a empresa precisa direcionar a sua atenção.

Para alcançar o objetivo do presente trabalho e adquirir as informações necessárias, foram realizadas pesquisas bibliográficas referentes a legislação, bem como, um estudo e análise da referida legislação. Após coletar o material necessário foi possível levantar os requisitos e analisa-los para, desta forma, iniciar o desenvolvimento do sistema web, hospedado em Apache Server.

A primeira fase do desenvolvimento do software foi referente a modelagem de um banco de dados, através de um diagrama ER, e posteriormente o seu desenvolvimento na ferramenta PostgreSQL. Com o banco de dados desenvolvido, partiu-se para a implementação do software utilizando as linguagens HTML, CSS e JavaScript em conjunto com o PHP.

#### 3.1 Linguagens e Framework

##### 3.1.1 PHP

O PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de programação Web de código aberto que permite a criação de sites dinâmicos, podendo ser utilizada dentro do HTML, e também sistemas. O PHP é uma linguagem *server-side* (processada dentro do servidor), ou seja, ela não é compilada e sim interpretada pelo servidor, sendo possível, deste modo, interagir com o banco de dados e outras aplicações que rodam dentro do servidor.

Por tratar-se de uma linguagem *back-end* (roda dentro do servidor), o seu código fonte fica protegido, não sendo exposto ao cliente. Pode ser usado em conjunto com o HTML que é

linguagem de marcação *front-end* (parte relacionada à interface) para o desenvolvimento de aplicações Web.

### 3.1.2 HTML

É uma linguagem *front-end* que serve para a marcação de textos em páginas Web, ela é interpretada pelos navegadores, sendo uma linguagem utilizada para estruturar o conteúdo web. Possui suporte para funções básicas como: criação de cabeçalhos, parágrafos e também inserir imagens ou vídeos na página web.

### 3.1.3 CSS

É uma linguagem de folha de estilos que permite a personalização do design e aparência de uma página Web. Ela é utilizada em conjunto com o HTML e permite que a página seja inteiramente estilizada, simplificando o código, a folha de estilo fica separada dos códigos HTML, e também melhorando o desempenho das aplicações.

Apesar do HTML poder realizar estas mesmas funções, ele não é tão dinâmico ou ágil, já que foi originalmente projetado para marcação das páginas Web. Já com a utilização do CSS o código fica mais limpo, tornando o desenvolvimento e manutenção mais simples, bem como, uma melhora no desempenho, devido ao navegador ler o código HTML sequencialmente.

### 3.1.4 JavaScript

O JavaScript é uma linguagem, mantida pela *JS Foundation* de programação interpretada que auxilia na criação de páginas web dinâmicas, com funcionalidades que adicionam animações, gráficos e até mesmo mapas. Ela é *cliente-side* (roda do lado do cliente) e costuma ser utilizada em conjunto com as linguagens HTML, CSS e também PHP para o desenvolvimento de páginas web mais interativas, e também serve para tornar as páginas web mais responsivas a dispositivos móveis.

### 3.1.5 Bootstrap

Segundo a equipe de desenvolvimento do Bootstrap, ele é um framework *front-end* que serve para simplificar e aumentar a eficiência do desenvolvimento de páginas Web, também possuindo ferramentas para deixar as páginas mais responsivas para as tecnologias *mobiles*, entregando diversos elementos prontos e estilizados. Esse framework torna o

trabalho mais dinâmico, dispensando a implementação de diversos scripts e possui diversos recursos que auxiliam na personalização das páginas.

### 3.2 PostgreSQL

É um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional de código aberto, mantido pela *PostgreSQL Global Development Group*. que se baseia na linguagem de manipulação de banco de dados SQL (Structured Query Language). O PostgreSQL possui alta confiabilidade, muita robustez e uma ampla gama de recursos, com 25 anos de desenvolvimento por uma comunidade global.

### 3.3 Apache HTTP Server

O Apache é o servidor HTTP de código aberto lançado e mantido pela *The Apache Software Foundation* em 1995. Ele é o servidor mais popular no mundo e foi criado com o objetivo de ser seguro e eficiente, faz uso do protocolo HTTP para disponibilizar documentos na internet, e, é o mais popular do mundo, sendo leve e possuindo um ótimo desempenho.

Sua execução é feita de forma ininterrupta e possui um módulo chamado *mod\_ssl*, com suporte ao protocolo HTTPS, que utiliza uma camada SSL, de modo, que os dados das requisições do cliente sejam criptografados, aumentando segurança na transferência dos mesmos.

### 3.4 brModelo

É um software gratuito e de código aberto desenvolvido em 2005 no Brasil, destinado ao ensino de modelagem de banco de dados relacionais, seguindo metodologia defendida por Carlos A. Heuser. sendo possível o desenvolvimento de diagramas ER (Entidade e Relacionamento).

Tem como principais características ser portátil, não necessitando ser instalada para a utilização e, ser de fácil manuseio, apresentando uma interface simples e intuitiva, mas ao mesmo tempo muito completo para o seu propósito.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo abordou a implementação de um Sistema de questionário destinado a avaliar o nível de adequação das empresas a LGPD, com a finalidade de ajudar as empresas informando-as sobre os aspectos em que se enquadram, bem como, os aspectos que requerem

mais atenção. Foram verificados quais os parâmetros essenciais ditados pela nova legislação para determinar quais os aspectos de avaliação que trouxessem os dados necessários.

Foram realizadas pesquisas referentes a LGPD, com a finalidade de entender a legislação e seus principais aspectos. Após as pesquisas e estudos sobre a lei, foram aplicadas suas peculiaridades e principais tópicos na criação de um sistema que proporcionasse as empresas um autoconhecimento, de uma forma simples, no tocante ao cumprimento da lei, proporcionando as mesmas, segurança e tranquilidade por estarem atendendo os requisitos impostos pela normatização.

Após realizadas as pesquisas foi possível formar os requisitos necessários para a implementação do sistema. Depois de levantados os requisitos iniciou-se o desenvolvimento do sistema web, começando pelo *front-end*, utilizando as linguagens HTML, CSS e Javascript junto ao framework Bootstrap.

Com a parte de *front-end* já estruturada, iniciou-se o desenvolvimento de um diagrama ER na ferramenta brModelo, com a finalidade de servir de base para a criação do banco de dados. Posteriormente foram desenvolvidas as partes do *back-end*, como as funcionalidades do sistema utilizando a linguagem de programação PHP, e o desenvolvimento do banco de dados no PostgreSQL, com o sistema hospedado em um servidor HTTP Apache.

#### 4.1 Diagrama ER

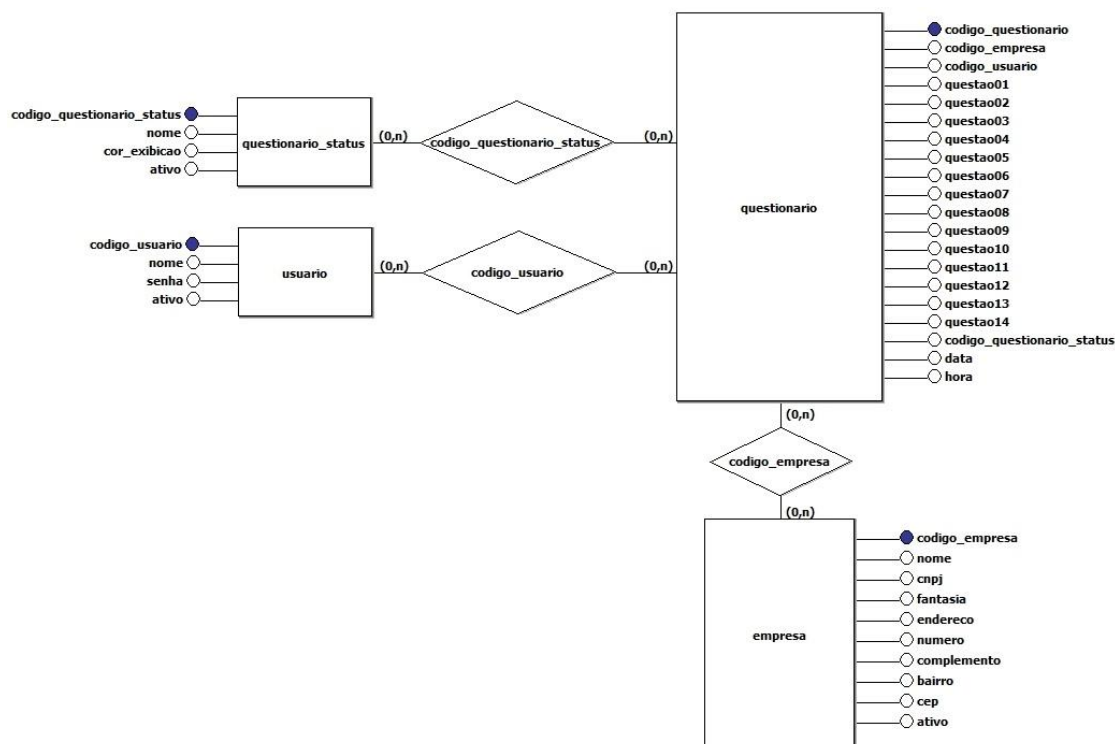


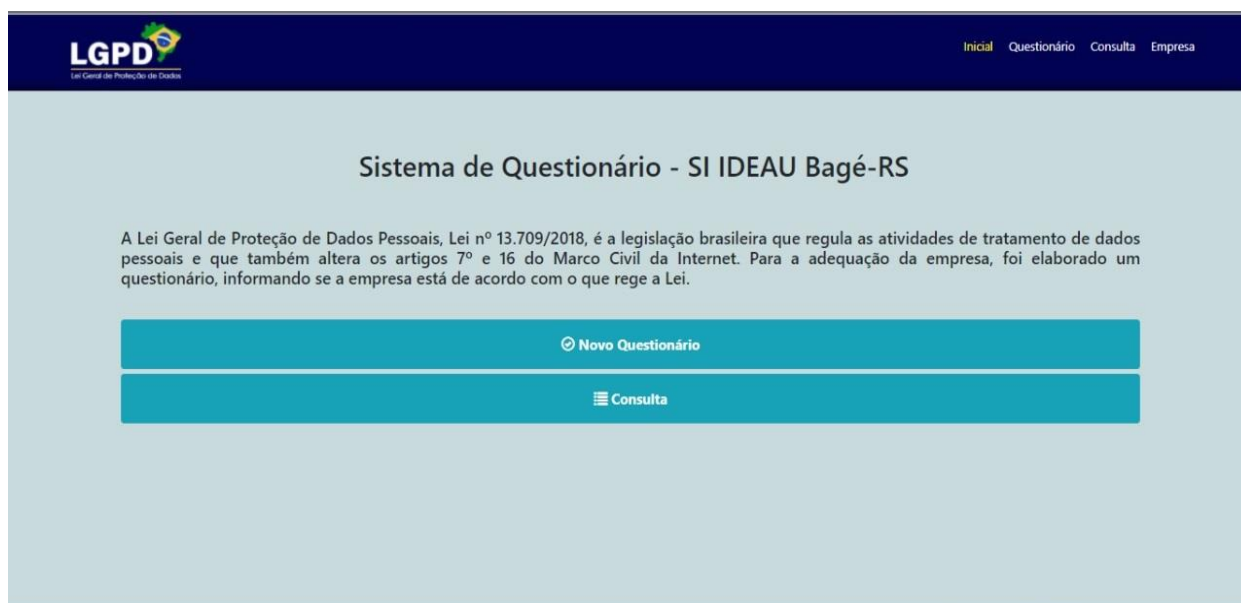
Figura 1-Diagrama ER



### Quadro 1 - Explica o Diagrama ER

Entidades	Descrição das entidades e seus atributos
questionario	Tabela onde encontram-se os atributos referentes as questões do questionário.
empresa	Tabela referente aos dados de cadastro das empresas.
questionario_status	Tabela onde encontram-se os atributos referentes aos status do questionário.
usuario	Tabela referente aos dados de cadastro dos usuários.

## 4.2 Sistema LGPD



**Figura 2** – Tela Inicial

A tela inicial é simples e objetiva, indicando aos usuários o propósito do sistema e o funcionamento do sistema. Os botões do menu acima levam a guias que contém informações sobre a LGPD, já o botão central serve para os usuários iniciarem o questionário.

Possui conhecimento de todos os colaboradores que possuem acesso aos dados?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Talvez
As violações de dados podem ser detectadas pela sua empresa?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Talvez
Você pensa (ou estabelece) a privacidade ao projetar novos sistemas?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Talvez
A empresa possui um plano de comunicação em caso de uma violação dos dados dos clientes?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Talvez
Todos os processos utilizados e os fluxos de dados foram devidamente documentados?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Talvez
A empresa possui um DPO (data protection officer), profissional responsável pela proteção dos dados?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Talvez
A empresa já solicitou o consentimento do titular dos dados para trata-los para um fim específico?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Talvez
A empresa possui capacidade para comunicar aos clientes sobre qualquer incidente de segurança com os dados dele?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Talvez
A sua empresa possui consultoria jurídica para adequação das normas da lei?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Talvez
<div><div>Limpar</div><div>Salvar</div></div>			

**Figura 3** – Tela do questionário

Nesta figura, encontramos a tela correspondente ao questionários, onde são feitas diversas perguntas acerca da legislação. O questionário oferece aos usuários três opções de respostas, utilizando botões do tipo radio. Para concluir o questionário é necessário responder a todas as questões, e após isso o usuário deverá escolher entre as opções: limpar que serve para limpar os campos e reiniciar o questionário, e salvar que serve para salvar as suas respostas e gerar um relatório com base nas mesmas.

O relatório é gerado após a conclusão do questionário, em forma de pdf, informando ao mesmo os aspectos em que se enquadra e os que requerem maior atenção. O usuário recebe uma avaliação, com base nas suas respostas, dividida em três diferentes níveis, com o baixo significando que a sua empresa não se enquadra em muitos aspectos, o médio informando que a organização se enquadra na maior parte dos aspectos e o alto informando que a empresa do usuário está devidamente enquadrada na LGPD.

## 5. CONCLUSÃO

Com a necessidade de adequar as empresas ao novo cenário determinado pela nova Lei Geral de Proteção de dados (LGPD), que impõe um maior vigor no tratamento dos dados pessoais dos indivíduos, foi desenvolvido um sistema web de questionário com perguntas que permitem avaliar e informar as empresas os aspectos em que não se enquadram na LGPD.

O objetivo do desenvolvimento desse sistema partiu-se do fato de que não há muitas ferramentas disponíveis para a avaliação dos aspectos que envolvem essa legislação, que impacta de uma forma significativa o tratamento de dados por parte das organizações. O sistema foi desenvolvido de forma a ser simples e direto nas constatações, e a programação web foi escolhida para trazer portabilidade aos usuários, sendo possível acessá-lo por meio de qualquer dispositivo que possua um navegador instalado e acesso à internet.

O sistema permitirá que a empresa tenha conhecimento dos aspectos que necessitam ser implantados, de forma prática e ágil, para que a mesma cumpra os principais aspectos determinados na lei, e com isso tenha segurança de estar atuando em conformidade com as determinações impostas, evitando sanções e garantindo aos seus clientes uma maior segurança e confiabilidade em relação aos seus dados pessoais.

Para o desenvolvimento do sistema foi indispensável estudo e aprofundamento sobre todos os aspectos estabelecidos na lei, bem como, o estabelecimento dos requisitos para implementação do mesmo. O sistema foi implementado utilizando a linguagem PHP em conjunto com o *framework* Bootstrap que proporcionou uma maior agilidade no desenvolvimento *front-end*, a montagem do banco foi baseada no diagrama ER e o SGBD utilizado foi o PostgreSQL, escolhido pela afinidade dos desenvolvedores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Anderson Alves; MAESTRELLI, Marita. **Web-Server Seguro: APACHE**. Ed. única, Rio de Janeiro: CAT/CBPF, 2000.

ALVES, Gutavo Alberto. **Segurança da Informação: uma visão inovadora da gestão**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2006.

B'FAR, Reza. **Mobile Computing Principles: Designing and Developing Mobile Applications with UML and XML**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

CARVALHO, Flávia Pereira. **Introdução ao Desenvolvimento Web**. FACCAT, 2018.

CASTRO, Emanuel. Gerações Web. 2005. Disponível em: [https://www.imasters.com.br/artigo/3605/gerencia/geracoes\\_da\\_web/](https://www.imasters.com.br/artigo/3605/gerencia/geracoes_da_web/) >. Acesso em: 1 set 2020.

COSTA NOVO, Jorge Procópio da. **Softwares de Segurança da Informação**. Manaus: CETAM, 2010.

DANTAS, Marcus Leal. **Segurança da Informação**. Olinda: Livro Rápido, 2011.

FERREIRA, Fernando N. F. **Segurança da Informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

FIESP/ CIESP. **LGPD- Lei Geral de Proteção de Dados: Cartilha de Proteção de Dados Pessoais**. São Paulo: FIESP, 2020.

FONTES, Edson. **Segurança da Informação: o usuário faz a diferença**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo Aplicações Web com NetBeans IDE5.5**. 1 ed. Editora Ciência Moderna, 2007.

Lei 13.709, de 14 de agosto de 2018. **LGPD: Lei Geral de Proteção de Dados**. Sancionada pelo Presidente da República Michel Temer. Brasília: Planalto, 2018.

SÊMOLA, Marcos. **Gestão da Segurança da Informação: uma visão executiva**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.