



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PICOS
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

MARIA KAROLAINÉ DE ALENCAR

**O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS EM
FÁBRICAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM AMBIENTE
ACADÊMICO: ESTUDO DE CASO COM PROPOSTA DE *CHECKLIST* PARA
ADEQUAÇÃO**

PICOS, PIAUÍ

2023

MARIA KAROLAINÉ DE ALENCAR

O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS EM
FÁBRICAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM AMBIENTE ACADÊMICO:
ESTUDO DE CASO COM PROPOSTA DE *CHECKLIST* PARA ADEQUAÇÃO

Projeto apresentado à Banca Examinadora como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

Orientador: Prof. Me. Jesiel Viana da Silva

PICOS, PIAUÍ

2023

FICHA CATALOGRÁFICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PICOS
COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECA
SERVIÇO DE PROCESSOS TÉCNICOS

A368i Alencar, Maria Karolaine de
O impacto da implantação da lei geral de proteção de dados em fábricas de desenvolvimento de software em ambiente acadêmico: estudo de caso com proposta de checklist para adequação / Maria Karolaine de Alencar. — 2023.
37 f.: il.

Monografia (Tecnólogo em Análise e desenvolvimento de Sistemas) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Picos, 2023.

Orientador: Prof. Me. Jesiel Viana da Silva.

1. Ciência da computação. 2. Tecnologia da informação. 3. Desenvolvimento de software. I. Título.

CDD: 004

MARIA KAROLAINÉ DE ALENCAR

O IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS EM
FÁBRICAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM AMBIENTE ACADÊMICO:
ESTUDO DE CASO COM PROPOSTA DE *CHECKLIST* PARA ADEQUAÇÃO

Projeto apresentado à Banca Examinadora como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

Aprovado pela banca examinadora em _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Jesiel Viana da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI

Prof. Me. Aislan Rafael Rodrigues de Sousa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI

Prof. Me. João Paulo Lima do Nascimento

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI

PICOS, PIAUÍ

2023

Dedico este trabalho a minha família e a todos que me deram apoio, conforto e ajuda durante todo o período do curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente e em especial a minha mãe Ambrosa Leal, que sempre me deu apoio emocional e financeiro para conquistar meus objetivos. Agradeço a minha família que, assim como muitos, aguardaram pacientes pela conclusão do curso.

Agradeço a meus amigos, e em especial a minhas amigas Karoline Santos e Iara Lúria, por me darem apoio e força nos momentos mais difíceis.

Agradeço profundamente a todos os mestres e professores que compartilharam de seus conhecimentos por todos esses anos.

Finalmente agradeço a meu orientador Jesiel Viana por compartilhar de seu conhecimento, que foi de grande importância para minha formação, pelo apoio e excelentes revisões que tornaram esse trabalho possível.

*‘E o mais bonito disso é que também é possível mudar o mundo escrevendo software.’
(Ana Paula Gomes - Python Backend Developer na Thermondo GmbH)*

RESUMO

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), 13.709/2018, foi sancionada no dia 15 de agosto de 2018 e entrou em vigor 18 de setembro de 2020. A lei apresenta novas regras sobre a coleta, armazenamento, tratamento e segurança de dados pessoais. O trabalho apresenta uma análise sucinta sobre a LGPD a partir de um estudo de caso, analisando a implantação da LGPD em softwares. O decorrer deste projeto foi realizado com base em análise documental dos principais normativos que tratam as leis de proteção de dados, o Marco Civil da Internet, a LGPD e diversos trabalhos acadêmicos relacionados a aplicação e adequação da LGPD. Foi desenvolvido um *checklist* para adequar softwares as normas estipuladas na LGPD, sendo composto de perguntas que podem auxiliar na adequação mais rápida e sem custo. O estudo de caso foi feito em um software desenvolvido pela fábrica de Software MAMBEE, a partir disso foram obtidos resultados provenientes de análise que apontaram como está o andamento do processo de implantação da LGPD, levantando quais os pontos a serem corrigidos para concluir a adequação a lei.

Palavras-chave: Privacidade. Proteção. LGPD. Software.

ABSTRACT

The General Data Protection Law (LGPD), 13,709/2018, was enacted on August 15, 2018 and entered into force on September 18, 2020. It introduces new rules on the collection and processing of personal data by companies and by public agencies. The objective of this work is to present a brief analysis of the LGPD and a case study with an analysis of the implementation of the LGPD in previously developed software. The course of this project will be carried out based on a documentary analysis of the main regulations that deal with data protection laws, Marco Civil da Internet, GDPR and LGPD. Data referring to the application of LGPD to software developed by the MAMBEE Software Factory, which came from analysis. From the results obtained, we will be able to conclude how is the progress of the LGPD implementation process in software development using the checklist developed during the project.

Keywords: Privacy. Protection. LGPD. Software.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	–	<i>Checklist</i> para Identificar Inconsistências em Softwares de Acordo com a LGPD	28
Figura 2	–	Resultados obtidos a partir da aplicação do <i>Checklist</i>	33
Figura 3	–	Gráfico de respostas dos resultados da análise	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPD	Autoridade Nacional de Proteção de Dados
DPO	<i>Data Protection Officer</i> ou Encarregado de Proteção de Dados
GRPD	General Data Protection Regulation
IFPI	Instituto Federal do Piauí
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
ZAD	Zona Azul Digital

SUMÁRIO

	Lista de ilustrações	9
1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Contexto e Motivação	13
1.2	Problema	14
1.3	Justificativa	14
1.4	Objetivos	15
1.4.1	Objetivo Geral	15
1.4.2	Objetivos Específicos	15
1.5	Estrutura do trabalho	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	Lei Geral de Proteção de Dados	17
2.2	LGPD na Tecnologia da Informação	18
2.3	Implantação da LGPD	19
2.4	Eficácia da Lei Geral de Proteção de Dados	20
2.5	O Impacto da Legislação no Desenvolvimento de Softwares no Brasil	20
2.6	Por que usar um <i>CHECKLIST</i> ?	21
2.7	Fábrica de Software em ambiente acadêmico	21
3	TRABALHOS RELACIONADOS	23
3.1	Lgpd-lei geral de proteção de dados pessoais em tecnologia da informação: Revisão sistemática	23
3.2	Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): Guia de implantação	23
3.3	LGPD Compliance: Aplicando <i>Checklist</i> para Avaliação de Sistemas à Luz da Lei Geral de Proteção de Dados	24
4	METODOLOGIA	25
4.1	Tipo de Pesquisa	25
4.2	Procedimento Técnico	25
4.3	Natureza	25
4.4	Abordagem de Coleta de Dados	26
5	PROPOSTA DE <i>CHECKLIST</i> PARA IDENTIFICAR INCONSISTÊNCIAS EM SOFTWARES DE ACORDO COM A LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS	27

6	RESULTADOS	33
7	CONCLUSÃO	36
7.1	Trabalhos Futuros	36
	REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão abordados conceitos essenciais, que serão necessários para uma boa compreensão do trabalho, como a motivação, a justificativa, a problemática e os objetivos gerais e específicos. Também será demonstrada a estrutura do mesmo onde serão apresentados os próximos capítulos

1.1 CONTEXTO E MOTIVAÇÃO

A área da tecnologia tem evoluído em uma velocidade impressionante com o passar dos anos, cada dia que passa surgem novas formas de se utilizar da tecnologia para simplificar cada vez mais a vida das pessoas. Como explica Andrade, Miranda e Buoro (2021) "É chegado o tempo de concluir que as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) são um oceano que se forma e se aumenta continuamente, alimentando-se de três rios distintos: as telecomunicações; a informática; e, mais recentemente, as mídias eletrônicas". Na última década a informática passou a fazer parte do cotidiano de grande parte da população em todo o mundo, e de acordo com os dados do IBGE (2021), hoje internet chega a oito em cada dez domicílios do nosso País. A internet tornou-se uma ferramenta de extrema necessidade para vários tipos de finalidades (VIDAL, 2018).

Com a rápida evolução na área da tecnologia vem a preocupação em regular os novos direitos e deveres gerados com ela, já que o ramo do direito existe para que a lei se adeque à realidade, pois é preciso tempo para a elaboração, aprovação e vigência de novas leis (SOUZA, 2011).

Até então já existiam algumas leis específicas que legislavam sobre alguns pontos específicos do uso da tecnologia no Brasil, como O Marco Civil da Internet Brasil (2014), porém até o ano de 2018 não havia uma legislação que tratasse de forma explorativa sobre a proteção de dados no Brasil, mas em agosto de 2018 foi criada a Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD Brasil (2018), que teve sua vigência prorrogada diversas vezes até que entrou, parcialmente, em vigor em 18 de setembro de 2020, e somente no dia 1º de agosto de 2021 entrou, em sua totalidade. A nova lei regula tudo sobre o tratamento, a proteção e a privacidade dos dados dos cidadãos. Diante da aprovação da LGPD muitas empresas e instituições sentiram a necessidade de se adequar ao regimento da lei, contudo, a adequação às normas da LGPD requer tempo e esforço (GARCIA et al., 2020)

No ambiente tecnológico a LGPD também causou impactos significantes, como por exemplo no desenvolvimento de softwares, promovendo uma série de mudanças na forma como são desenvolvidos e nos padrões a serem seguidos por empresas e instituições, que agora são obrigados por lei a obedecer as novas regras de proteção dos dados (SANTOS, 2019).

Antes da elaboração da LGPD, o desenvolvimento de softwares só se preocupava com os padrões de desenvolvimento próprio e as leis já presentes no ordenamento jurídico brasileiro. Com a criação da nova lei, surgiram novos desafios a serem superados, como o tratamento correto dos dados pessoais, a preocupação com a segurança dos dados, as permissões necessárias, entre outros.

O uso da nova legislação permite os softwares sejam a base de segurança e privacidade para que, tanto o responsável pela plataforma quanto o usuário, estejam seguros de futuros problemas de segurança ou responsabilidade pelo tratamento inadequado dos dados. Para que tanto as empresas como os titulares de dados se sintam seguros, o tratamento dos dados deve ocorrer de forma clara, segura e transparente, respeitando o que é exigido pela Lei Geral de Proteção de Dados, e com isso os sistemas devem ser regulados e fiscalizados para que seus usuários tenham toda a proteção de que precisa.

1.2 PROBLEMA

Com a criação da Lei, houve a necessidade de que fosse implementado o seu uso tanto no desenvolvimento como nas atualizações de softwares já desenvolvidos, de uma maneira simples e rápida, de forma que permitisse a identificação de inconsistências para a adequação ao padrão legal, evitando atrasar ainda mais o trabalho dos desenvolvedores e fazer com que os softwares desenvolvidos sejam modificados para não ferir o regramento da legislação. Em geral essa modificação é feita por terceiros, e com isso vem o custo de tempo e recursos. O que se torna um problema para quem não possui esse tipo de recurso ou não dispõe de tempo.

1.3 JUSTIFICATIVA

As fábricas de *software* são responsáveis pelo desenvolvimento de diversos sistemas em uso pelo país e também sofreram alterações a partir na nova legislação. Assim é o caso da MAMBEE - Fábrica Escola de Software, que é um projeto de extensão realizado no Instituto Federal do Piauí Campus Picos (IFPI), criado e gerenciado por professores da instituição para que os alunos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas possam se preparar para o mercado de trabalho (SOUSA, 2017). A Mambee realiza projetos desde 2017, ano de sua fundação, seus projetos são voltados para o desenvolvimento de softwares para empresas e instituições, seja ela pública ou privada. Com a LGPD em vigor, o desenvolvimento dos sistemas, tanto na MAMBEE quanto nas demais fábricas de *software* devem se adequar ao regulamento, e com base nisso este trabalho foi realizado.

O software ZAD foi um dos sistemas desenvolvidos na Fábrica de Software Mambee, por estudantes e professores do curso superior de Análise e Desenvolvimento de Software, e será utilizado para estudo de caso de uso realizado durante o decorrer do projeto. O ZAD é uma plataforma digital que permite automatizar o trabalho de fiscalização dos fiscais da Zona Azul

do município de Picos - PI (PICOS, 2017).

O projeto “Zona Azul Digital” tem como objetivo automatizar o trabalho de fiscalização e arrecadação referente à modalidade de estacionamento Zona Azul utilizando tecnologia da informação para diminuir o custo e a complexidade do trabalho de fiscalização, além de incentivar a rotatividade de vagas de automóveis, através do monitoramento de veículos em determinados pontos da cidade de Picos. (PICOS, 2017).

A adequação a LGPD é obrigatória, e o não cumprimento pode levar a sanções legais, como multas por exemplo, o que leva a surgir a necessidade para que as mudanças ocorram de forma rápida e prática.

1.4 OBJETIVOS

No contexto citado, vai ser elaborado, no decorrer do projeto, uma maneira simples para adequar softwares já desenvolvidos ao novo padrão de mercado determinado pelo regimento jurídico da nova legislação.

Será analisado o impacto da LGPD no desenvolvimento de software dentro do ambiente acadêmico do Instituto Federal do Piauí, tendo como campo de estudo o sistema ZAD desenvolvido pela Fábrica Escola de Software Mambee e pontuar as alterações necessárias para que fique em conformidade com a nova lei.

1.4.1 Objetivo Geral

- Propor um modelo para identificação de inconsistências em softwares em relação a adequação à LGPD.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Fazer um levantamento dos pontos chaves da LGPD em relação ao desenvolvimento de software e armazenamento de dados.;
- Elaborar um *checklist* com os principais itens que um software deve atender à LGPD;
- Aplicar o *checklist* em um projeto de *software* real;
- Coletar, avaliar e apresentar os resultados obtidos e sugerir correções quanto à adequação a LGPD.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está separado em seis capítulos: Introdução, Fundamentação Teórica, Análise dos Sistemas desenvolvidos, Aplicação do *checklist*, Resultados e Considerações Finais,

respectivamente, em que o primeiro capítulo trata-se de definir a motivação, a justificativa, o problema e os objetivos deste trabalho. No segundo capítulo aborda os conceitos necessários para a compreensão e implementação deste trabalho. No terceiro capítulo são analisados inconsistências dos softwares para com a LGPD. No quarto capítulo é descrito o *checklist* desenvolvido para a implementação do desenvolvimento do trabalho em questão. No quinto capítulo é realizada uma descrição das possíveis alterações que devem ser realizadas após a aplicação do *checklist*, como se deu a aplicação e os resultados da solução proposta. O sexto e último capítulo são apresentadas as considerações finais e trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão apresentados os principais conceitos e abordagens acerca dos temas necessários para o desenvolvimento desse trabalho, além de uma visão geral dos guias práticos e técnicas aplicadas desde a pesquisa até a criação da solução proposta.

2.1 LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados, lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 no Brasil, inspirada da lei europeia de proteção de dados (GDPR - *General Data Protection Regulation*), criada com a finalidade de proteger os dados pessoais das pessoas naturais. (BRASIL, 2018)

O tema de proteção de dados já vinha sendo citado em algumas legislações, como: na Constituição Federal, no Marco Civil da Internet, no Código de Defesa do Consumidor, na Lei de Acesso a Informação, na Lei de Habeas Data e no Decreto do Comércio Eletrônico, mas em nenhum desses o tema era tratado de forma tão específica como a LGPD. Mesmo criada em 2018, as empresas e demais tiveram até o ano de 2020 para se adequar até a lei entrar em vigor (GARCIA et al., 2020).

Os atores envolvidos no processo de proteção de dados são: o titular, o controlador, o operador, o encarregado de dados, e a ANPD - Autoridade Nacional de Proteção de Dados. O titular é a pessoa natural identificada ou identificável a qual os dados pertencem, o controlador é aquele a quem pertencem as decisões a cerca do tratamento dos dados, o operador é responsável por elaborar o tratamento dos dados, o encarregado é usado como canal de comunicação entre os responsáveis pelo tratamento dos dados, o titular e a ANPD, enquanto que a ANPD é o órgão governamental responsável por fiscalizar e responsabilizar o mal tratamento dos dados de acordo com a lei em todo o território nacional (BRASIL, 2018).

Os dados tratados podem ser dados pessoais e dados pessoais sensíveis. O dado pessoal pode ser, por exemplo: o endereço, nome ou telefone. Enquanto que o dado sensível contém informações mais delicadas, como: origem étnica/racial, orientação sexual, convicção religiosa ou filosofia, dados genéticos ou relacionados a saúde. Ambos os dados devem ser protegidos, mas o tratamento com os dados sensíveis deve conter um maior cuidado, já que o vazamento pode causar maior dano para seu titular (GARCIA et al., 2020).

O não cumprimento da lei acarreta consequências aqueles que forem responsáveis pelo vazamento dos dados, direta ou indiretamente. As consequências podem ser indenização e multa, vale lembrar que o operador e o controlador são solidários na culpa (GARCIA et al., 2020).

De acordo com Garcia et al. (2020), a ANPD é o órgão governamental responsável pela aplicação da LGPD em todo o território nacional. A ANPD fiscaliza e sanciona empresas e

demais que forem contra o regramento estipulado, e tem como possíveis sanções:

- Advertência
- Multa simples
- Multas diárias
- Bloqueio de dados
- Eliminação de dados
- Suspensão do funcionamento do banco de dados
- Suspensão do exercício do tratamento dos dados e
- Proibição total ou parcial do exercício de atividades que se relacionem com o tratamento de dados

2.2 LGPD NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

As causas que levaram a criação da LGPD estão diretamente relacionadas com a tecnologia da informação. Com a globalização, as grandes empresas se tornaram alvos de espionagem ou ataques de hackers para acessarem às informações privadas. Também é comum empresas se utilizarem de forma incorreta dos dados pessoais de seus clientes para benefício próprio, vendendo ou fornecendo os dados sem a permissão ou o conhecimento dos titulares (RAPÔSO et al., 2019).

Os setores de tecnologia devem se preparar para adequar o desenvolvimento e o uso de sistemas e sites ao novo cotidiano, assim como todos em geral. Através da LGPD o direito e a tecnologia se juntam com a finalidade de gerar mais segurança para as pessoas, estabelecendo as mudanças necessárias para que isso ocorra, todos em conjunto trabalhando para a proteção e segurança dos dados pessoais, pautadas no respeito a privacidade, direitos de personalidade, intimidade e dignidade, e se utilizando da tecnologia para isso, esperando alcançar boas práticas de governança e de responsabilidade ao tratamento dessas informações pelos responsáveis (SANTOS, 2019).

Para assegurar a proteção de dados pessoais, empresas e demais terão que investir no ramo de tecnologia, seja com profissionais que possam prover a segurança e o tratamento das informações e ou no desenvolvimento e/ou atualização dos antigos sistemas já utilizados antes da publicação da lei. A atualização dos softwares e dos dados armazenados devem ser novamente consentidos pelos seus usuários, que deveram ser informados de qualquer alteração existente nos sistemas e banco de dados, caso tenha relação com o a forma seus dados estão sendo tratados e armazenados (SANTOS, 2019).

2.3 IMPLANTAÇÃO DA LGPD

O período da elaboração da LGPD até a sua vigência foi importante para que as empresas e também a população se adaptasse as novas exigências.

A adequação das empresas com a LGPD tem gerado seus desafios, como contratar novos funcionários para as funções necessárias para regulamentar o tratamento de dados, a adequação dos equipamentos e ferramentas utilizados no tratamento, manejo e armazenamento desses dados.

O custo alto para implantar a LGPD é uma das dificuldades enfrentadas, Cunha et al. (2021) afirma que é possível implementar a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) com um custo “suportável” para as empresas de médio a grande porte, uma empresa brasileira de grande porte em média gasta cerca de 5,8 milhões para se adequar aos conformes da LGPD, esse valor teve inclusão de consultoria jurídica e transformação de TI, que pode ser parte mais complicada de lidar.

Para a implantação da LGPD as empresas tem que realizar mudanças, existem alguns *scripts* padrão que podem ser implementados pela maioria das empresas que desejam aprender como se adaptar ao LGPD.

No artigo de Cunha et al. (2021) trás listada mudanças que podem ser seguidas:

- Pesquise as leis gerais de proteção de dados e outras leis que regem seus negócios;
- Mapeie os procedimentos de entrada, processamento e saída de dados pessoais da sua empresa;
- Mapeie os riscos associados às atividades de tratamento;
- Preparar relatório de impacto de proteção de dados pessoais;
- Criar por exemplo, através de um gerador de política de privacidade ou modificar uma política de privacidade e ajustar documentos internos e externos, incluindo contratos com fornecedores e clientes;
- Pedidos de titulares de gestão e ANPD;
- Treine equipes internas que lidam com dados pessoais;
- Conformidade com a proteção de dados por meio de regras de governança e práticas recomendadas;
- Exija que seus fornecedores cumpram a proteção de dados;
- Projete novos produtos e serviços baseados na privacidade de acordo com os princípios de design;

- Escolha um DPO que entenda os regulamentos de proteção de dados.

Além das mudanças internas, devem ser visados os custos de sistemas e *softwares* que serão alterados ou produzidos para que a proteção dos dados sigam os requisitos exigidos em lei.

Por ultimo, as empresas precisam de pessoal qualificado e treinado para a execução das funções.

2.4 EFICÁCIA DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

A aplicação da lei tem como objetivo proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural, principalmente no meio digital, pois antes de sua promulgação, ainda não havia lei específica para tratar da proteção dos dados pessoais. As vantagens com a sua aplicação são de extrema necessidade para todos os seus titulares, dando mais controle, informações e domínio sobre suas próprias informações.

"[...] a intenção da LGPD não é dificultar ou delongar os procedimentos empresariais, mas tornar todo o ambiente um local mais seguro para proteger esses dados que são importantíssimos na vida das pessoas, a fim de evitar que se cometa crimes com os mesmos. Deve-se buscar o devido auxílio e se preparar o quanto antes, para que, futuramente, a empresa não se depare com penalidades que não conseguirão arcar sem desfalque. Dar o primeiro passo para a implementação desta lei é essencial, e é possível ter um resultado satisfatório, profissional, responsável e sem dores de cabeça, lidando de forma correta com os dados pessoais, gerando assim muito valor para as organizações. "(CUNHA et al., 2021).

O mal tratamento dos dados ou o vazamento de informações sem autorização necessária será informado ao titular e os responsáveis respondem ao órgão fiscalizador ANPD, essas medidas podem trazer mais valor e credibilidade para com a empresa, gerando confiança em seus usuários e clientes.

2.5 O IMPACTO DA LEGISLAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES NO BRASIL

A instalação da LGPD no Brasil causou impactos em todas as empresas, sejam elas adequadas a tecnologia ou não. Qualquer empresa em que haja tratamento de dados, sejam o tratamento físico ou eletrônico, deve se ater as normas legais.

Com isso, um dos pontos mais afetados pela lei foi o desenvolvimento de software, já que todos que já foram ou que ainda vão ser desenvolvidos vão sofrer com as novas mudanças.

Uma vez que a lei trouxe várias mudanças, entender como se adaptar à LGPD, especialmente em países sem uma cultura de proteção de dados, muitas vezes é complicado. (CUNHA et al., 2021).

No desenvolvimento, deve se ater especialmente na segurança implementada, se atendo aos requisitos solicitados pela lei e pelos usuários, um dos requisitos por exemplo é um canal de comunicação com o titular dos dados, para que possa visualizar, editar ou excluir seus dados a qualquer momento.

2.6 POR QUE USAR UM *CHECKLIST*?

Checklists são ferramentas simples, usados para transformar a forma como realizamos tarefas, economizando tempo, organizando e estruturando seu objetivo em pequenos passos lógicos e sequenciais para sua execução. O *checklist* é uma lista de verificação, para que nenhum passo do processo seja esquecido, com perguntas ou tópicos a serem respondidos ou realizados (PICKCIUS et al., 2021).

Diante de todas essas competências levantadas, de forma eficiente e prática, foi escolhido como ferramenta na solução deste presente trabalho a elaboração de um *checklist* como suporte a esse desenvolvimento, e que possa ser aplicado facilmente por qualquer pessoa. Fez-se necessário uma revisão bibliográfica e a partir desse conteúdo foi feito o levantamento dos principais pontos que o interessado deve seguir. Para cada ponto foram propostas perguntas que devem ser conferidas no sistema e respondidas de acordo. Essas perguntas propostas foram usadas como base para adaptarmos o sistema ao padrão levantado pela LGPD. Portanto, ao se estabelecer um *checklist* para adequação de softwares a Lei de Proteção de Dados Pessoais, após sua realizadas pelo interessado, serão destacadas as principais mudanças que poderão ser realizadas no sistema em questão (PICKCIUS et al., 2021).

2.7 FÁBRICA DE SOFTWARE EM AMBIENTE ACADÊMICO

O conceito de Fábrica de Software já é discutido desde a década de 60, e mesmo assim ainda é um dos temas mais constantes utilizados no cenário de software mundial, quando a indústria de software começou a se utilizar de métodos mais eficientes para o desenvolvimento de sistemas. Quando falamos de fábrica de software está remetido ao esforço integrado em aprimorar a forma como é desenvolvido softwares, com o comprometimento real de, não apenas a idéia de criação, mas de transformar as operações de software em algo profissional. O conceito de fábrica de software varia de acordo com o autor, mas a linha de pensamento permanece a mesma (CARVALHO, 2007).

Fernandes (2005) conceitua fábrica de software como

“um processo estruturado, controlado e melhorado de forma contínua, considerando abordagens de engenharia industrial, orientado para o atendimento a múltiplas demandas de natureza e escopo distintos, visando a geração de produtos de software, conforme os requerimentos documentados dos usuários e/ou clientes, da forma mais produtiva e econômica possível”.

A formação de desenvolvedores capacitados que saibam seguir metodologias de desenvolvimento tem sido uma das preocupações constantes das instituições de ensino (técnica/superior), um dos maiores desafios do ensino tecnológico atual. Com a real necessidade de um ambiente semelhante ao mercado profissional a idéia de fábrica de software foi utilizada adaptando os processos existentes para o ambiente acadêmico. (SANTOS; NETO, 2018).

Nessa perspectiva, uma Fábrica de Desenvolvimento de Software foi implantada em uma instituição de ensino profissionalizante, o Instituto Federal do Piauí - IFPI, com o intuito de possibilitar aos alunos a aplicação dos conhecimentos das disciplinas técnicas trabalhadas em sala de aula, para que possam criar soluções de software para demandas da comunidade acadêmica ou industrial. A Fábrica de Software em Ambiente Acadêmico é um laboratório onde é simulado um espaço de desenvolvimento de software semelhante ao mercado de trabalho, criada em um ambiente acadêmico com objetivo de preparar seus alunos para a real experiência de trabalho, promovendo o aprendizado para os alunos, o crescimento de ideias e colaborações empresariais (ROMANHA; JR; LUCHE, 2019).

O caso de uso utilizado no presente trabalho, ZAD - Zona Azul Digital, foi produzido na Fábrica de Software no Instituto Federal do Piauí - Campus Picos. O sistema foi desenvolvido por aluno e professores na Fábrica Escola de Software, com objetivo de melhorar as habilidades de desenvolvimento de seus alunos. Com esta mesma ideia, a proposta de *checklist* foi aplicada em um dos seus sistemas, para que os softwares desenvolvidos na Fábrica de Software sigam os paradigmas legais, respeitando a legislação, sendo aplicado de forma gratuita e muito simplificada, prevenindo alterações no sistema e possíveis punições legais. (PICOS, 2017)

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Esta seção visa apresentar alguns trabalhos relacionados ao presente trabalho.

3.1 LGPD-LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA

Inicialmente é feito uma abrangente contextualização sobre a globalização e e como a tecnologia está atrelada a isso, com a globalização as empresas se tornam cada vez mais vorazes quanto se trata de informações, que acaba gerando como consequência o assunto de segurança de dados. A partir disso é mencionada as leis de proteção, a LGPD (BRASIL, 2018) e do marco civil da internet (BRASIL, 2014). No trabalho desenvolvido por Rapôso et al. (2019) foi realizada análise sistemática durante o período cinco anos, estabelecendo que a partir de um estudo de 438 artigos, apenas 12 tinham temas relacionados a legislação com a tecnologia da informação, ou seja, existem poucos trabalhos acadêmicos que analisem a aplicabilidade no sistema de informações e também sobre os mecanismos de proteção de dados dispostos na LGPD, os autores concluíram assim que existe a necessidade de novas produções sobre o tema, principalmente para empresas que estão em processo de adequação, vale considerar que após a vigência da lei, o número de artigos aumentou em relação a antes.

O que Rapôso et al. (2019) discute é que existe a necessidade de mais trabalhos acadêmicos voltados ao tema da LGPD, levantando que existem poucos trabalhos onde são tratados os temas de tecnologia e legislação. O presente trabalho não entra em contradição com o trabalho de Raposo, mas sim apoiam a conclusão dele, sendo o este mais um na lista a ser adicionado aos poucos trabalhos sobre o tema.

3.2 LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD): GUIA DE IMPLANTAÇÃO

O livro escrito por Garcia et al. (2020) trás em seu contexto uma metodologia na qual implementa a LGPD de forma eficiente. No qual descreve esclarecidamente levantamentos sobre a LGPD e todos os tópicos abrangidos na lei, apresentando métricas e evidências que demonstram que o direito está sendo aplicado da maneira que deveria. No livro está especificado cada paragrafo da lei, assim como metodologias e controles aplicáveis. O livro propõe um guia de implantação completo, contendo informações de muita utilidade para a adequação a LGPD, e também sendo utilizado como uma das principais referências para a elaboração deste trabalho.

O que se difere entre os dois guias apresentados para adequação da LGPD é que no livro de Garcia et al. (2020) a adequação abrange toda a adequação da empresa/instituição uma forma ampla, para todos os setores. Já o presente trabalho estabelece um guia específico para a

adequação apenas de softwares, à luz da LGPD, sendo utilizado para a adequação de softwares existentes ou auxiliando na criação de novos softwares dentro dos padrões estabelecidos na lei.

3.3 LGPD COMPLIANCE: APLICANDO *CHECKLIST* PARA AVALIAÇÃO DE SISTEMAS À LUZ DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

O trabalho de conclusão de curso desenvolvido por Alves, Costa e Guimarães (2022) foi a proposta de aplicar um *checklist* para adequar sistemas tratando o tema da LGPD, no qual eles projetaram, desenvolveram e implantaram uma plataforma que auxilia profissionais a terem informações sobre a LGPD com intuito de aplicação em projetos de desenvolvimento de softwares. Vinte pessoas avaliaram as funcionalidades e usabilidade do sistema. Os autores concluíram que a aplicação desenvolvida mostrou-se adequada ao contexto da lei supracitada.

O trabalho de Alves, Costa e Guimarães (2022) é uma plataforma para utilização do *checklist*, a diferença entre as trabalhos é que este não conta com o desenvolvimento de uma plataforma para fazer o mapeamento do *checklist*, não significando que seja mais ou menos eficiente, mas diferente do trabalho proposto por Alves. E como levantado no trabalho de Raposo e seus colegas Rapôso et al. (2019), é importante a criação acadêmica de trabalho sobre a LGPD.

4 METODOLOGIA

Neste tópico serão apresentadas as metodologias de pesquisa, que é, segundo Aragão e Neta (2017), o estudo do método para se buscar determinado conhecimento. Isto é, a definição de quais serão os procedimentos para a coleta e para a análise da dados coletados para a realização do projeto de pesquisa apresentado.

4.1 TIPO DE PESQUISA

O tipo de pesquisa utilizada na metodologia foi a exploratória, baseada na análise de Gil (1987), a partir da necessidade de explorar o problema para reunir informações e propor uma solução precisa, com dados qualitativos. A pesquisa exploratória é flexível e não possui um processo estruturado. Sua coleta de dados é realizada com base em pesquisas bibliográficas e estudo de caso, que neste caso são realizados na Fábrica de Software MAMBEE.

4.2 PROCEDIMENTO TÉCNICO

O estudo de caso foi selecionado como procedimento técnico utilizado na pesquisa.

"Nas ciências, durante muito tempo, o estudo de caso foi encarado como procedimento pouco rigoroso, que serviria apenas para estudos de natureza exploratória. Hoje, porém, é encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos."(YIN, 2001).

Por ser um dos métodos mais devidos a investigação nesse contexto real, foi o procedimento técnico utilizado. O caso de estudo escolhido foi o sistema ZAD, a base do estudo de caso na qual foi analisado os requisitos do *checklist* para ver a possibilidade de adequação, levantando todos os pontos que devem ser modificados para que o sistema não sofra sanções legais.

4.3 NATUREZA

Quanto a natureza utilizada, de pesquisa aplicada, apresenta um *checklist* desenvolvido para simplificar o desenvolvimento e a alteração de *softwares* com base nas exigências solicitadas pela LGPD. A elaboração do *checklist* terá como tópicos principais a serem explorados os seguintes itens:

- ANÁLISE DOS DADOS;
- REVISAR DOCUMENTOS E OS EDITAR COM BASE NA LGPD;

- SEGURANÇA E PRIVACIDADE DOS DADOS;
- COLETA E ARMAZENAMENTO DE DADOS;
- CONSENTIMENTO DO USUÁRIO;
- CANAL DE COMUNICAÇÃO COM O USUÁRIO;
- DEFINA UM CONTROLADOR, RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO DOS DADOS;

A partir disso o software escolhido será analisado em cada um desses tópicos aos quais apresentará um resultado, que serão usados para definir as mudanças a serem realizadas no sistema.

4.4 ABORDAGEM DE COLETA DE DADOS

Os dados coletados na pesquisa são de caráter qualitativo, para Gil (1987) a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Na pesquisa realizada, o método qualitativo se adéqua ao problema de pesquisa, pois suas informações de pesquisa serão analisadas pelo entendimento das informações que foram coletadas e dispostas neste trabalho, fazendo com que as informações se tornem compreendidas.

5 PROPOSTA DE *CHECKLIST* PARA IDENTIFICAR INCONSISTÊNCIAS EM SOFTWARES DE ACORDO COM A LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

A implantação da LGPD trouxe diversas mudanças para o tratamento de dados pessoais, e com ela alterações necessárias ao desenvolvimento de softwares. Uma das ideias para adequar os softwares a um sistema de acordo com a legislação foi a de usar um *checklist*, desenvolvido com o objetivo de levantar pontos em desacordo com a lei, e assim possibilitar a correção destes.

O uso de *checklist* foi definido por ser uma forma controlada de garantir resultados, garantindo que a análise seja realizada de forma organizada, ordenada, e que possa ser verificada, trazendo eficiência em seus resultados obtidos, sendo uma forma simples para identificar inconsistências nos softwares já desenvolvidos de acordo com a legislação da LGPD. No qual existem passos a serem seguidos, esses passos permitem que tanto o desenvolvimento quanto a atualização de softwares seja realizado de forma mais rápida e simples. O objetivo é listar possíveis falhas no sistema a luz da LGPD, verificando se o sistema está pronto para entrar, ou voltar a utilização respeitando a legislação brasileira. Elaborado com base em perguntas levantando uma base de dados a serem verificados e caso necessário, o apontamento de mudanças no sistema.

Como mostrado abaixo, o *checklist* é composto por 22 perguntas de múltipla escolha. Cada questão está associada a três declarações que correspondem à seguinte escala de respostas: Sim(Significa que a pergunta está de acordo com o sistema), Não(Significa que a pergunta NÃO está de acordo com o sistema) e Não se aplica(Significa que a pergunta não se aplica ao sistema em questão). As perguntas cuja a resposta seja "NÃO", devem ser levadas para correção. As questões são classificadas pelos seguintes temas: Segurança e Privacidade dos Dados, Coleta e Armazenamento de Dados, Análise dos Dados, Consentimento do Usuário, Revisão e Edição da Documentação com Base na LGPD, Canal de Comunicação com o Usuário, Defina um Controlador, um Operador e um Encarregado de Dados. Os temas classificam qual classe de mudança do sistema está sendo tratado com as perguntas.

Figura 1 – Checklist para Identificar Inconsistências em Softwares de Acordo com a LGPD

CHECKLIST PARA IDENTIFICAR INCONSISTÊNCIAS EM SOFTWARES DE ACORDO COM A LGPD					
TEMA	QUESTÕES		OPÇÕES DE RESPOSTAS		
Segurança e Privacidade dos Dados	1	Existem políticas de segurança associadas ao uso do sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	2	Existe alguma política de privacidade no sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
Coleta e Armazenamento dos Dados	3	Todos os dados coletados são necessários ao funcionamento do sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	4	O tratamento é feito de forma segura e autorizada?	Sim	Não	Não Se Aplica
	5	O ciclo de vida dos dados foi definido?	Sim	Não	Não Se Aplica
	6	Todos os dados coletados contêm APENAS informações que são indispensáveis para o funcionamento do sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
Análise de Dados	7	Se existir armazenamento de dados, a forma de armazenamento foi informado e autorizado pelo usuário?	Sim	Não	Não Se Aplica
	8	É realizado algum tipo de compartilhamento de informações dos usuários com outra plataforma ou serviço externo? Se sim, é protegido e autorizado?	Sim	Não	Não Se Aplica
	9	Caso exista tratamento de dados sensíveis pelo sistema, a segurança desses dados é reforçada?	Sim	Não	Não Se Aplica
Consentimento do Usuário	10	O usuário autorizou o uso de seus dados pelo sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	11	Se existir uso de cookies, a autorização foi consentida pelo usuário?	Sim	Não	Não Se Aplica
	12	Existe um termo de uso(ou outro tipo de documento)?	Sim	Não	Não Se Aplica
Revisão e Edição da Documentação com base na LGPD	13	O termo de uso do software está atualizado com as informações e autorizações necessárias para informar ao usuário o uso do software e dos dados solicitados?	Sim	Não	Não Se Aplica
	14	Caso já exista um banco de dados com dados dos usuários salvos, todos os dados armazenados são necessários ao funcionamento do sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	15	Caso já exista um banco de dados com dados dos usuários salvos, e os dados não são mais necessários para o funcionamento do sistema, os dados foram descartados?	Sim	Não	Não Se Aplica
	16	Existe um canal de comunicação com seus clientes para que eles possam solicitar o acesso de visualização, edição ou exclusão de seus dados?	Sim	Não	Não Se Aplica
Canal de Comunicação com o Usuário	17	Caso exista um canal de comunicação, existe a opção do titular visualizar seus dados armazenados pelo sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	18	Se existir um canal de comunicação, existe a opção do titular editar seus dados armazenados pelo sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	19	Se existir um canal de comunicação, existe a opção do titular deletar seus dados armazenados pelo sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
Defina um controlador, um operador e um encarregado de dados	20	Existe um Controlador definido?	Sim	Não	Não Se Aplica
	21	Existe um Operador definido?	Sim	Não	Não Se Aplica
	22	Existe um Encarregado definido?	Sim	Não	Não Se Aplica

Fonte: Próprio autor

1. SEGURANÇA E PRIVACIDADE DOS DADOS

O primeiro tema de Segurança e Privacidade dos dados são as perguntas referentes às políticas de segurança e de privacidade do sistema, os quais são responsáveis por proteger os dados de possíveis ataques cibernéticos, vazamento de informações ou qualquer situação que possa vir a expor os dados e as informações confidenciais do usuário.

- **Criar políticas de segurança:** A segurança é preventiva e é destinada ao treinamento dos colaboradores no uso dos dados coletados. São exemplos de políticas de segurança: Controle de acesso aos espaços físicos; Definição de diretrizes para o acesso à informação de diferentes profissionais e times, estabelecendo graus de acessibilidade; Criação de planos de contingência e de gerenciamento de riscos; Definição das políticas de atualização de softwares. Existem políticas de segurança associadas ao uso do sistema?
- **Criar políticas de privacidade para garantir a correta aplicação da LGPD:** A política de privacidade vai apresentar ao usuário todos os dados que aquele site ou aplicativo está coletando durante a sua navegação, basicamente englobando tudo que foi estabelecido na LGPD como informação ao usuário. Informações gerais sobre a empresa/organização. Informações sobre o tratamento de dados: Quais dados pessoais são coletados, Onde os dados são coletados, Para quais finalidades os dados são utilizados, Onde os dados ficam armazenados, Qual o período de armazenamento

dos dados, Uso de cookies e/ou tecnologias semelhantes. Com quem esses dados são compartilhados (parceiros, fornecedores, subcontratados). Informações sobre medidas de segurança adotadas pela empresa. Informações sobre exercícios de direitos: Orientações sobre como a empresa/organização atende aos direitos dos usuários, Informações sobre como o titular de dados pode solicitar e exercer os seus direitos, Informações de contato do *Data Protection Officer* (DPO) ou encarregado de proteção de dados da organização. Existe alguma política de privacidade no sistema?

2. COLETA E ARMAZENAMENTO DE DADOS

No tema de Coleta e Armazenamento de Dados são as perguntas relacionadas a como essas informações estão sendo coletadas e armazenadas na plataforma, especificar se a coleta foi autorizada, se os dados são necessários para o sistema funcionar, e se foi ou não definido um ciclo que vida, ao qual se refere ao período da coleta, armazenamento e descarte dos dados após o uso, já que o armazenamento deve permanecer somente enquanto for necessário para a utilização do sistema, posteriormente deve ser definido um ciclo de vida para toda informação que não seja mais necessária para uso do sistema.

- **Coleta de dados:** No momento da coleta, apenas os dados essenciais para a empresa em sua prestação de serviços devem ser coletados. Os dados coletados devem ser especificados nos termos de uso e as medidas de segurança e privacidade tomadas pelo responsável (principalmente relacionados a dados sensíveis). Todos os dados coletados são necessários ao funcionamento do sistema?
- **Armazenamento e Tratamento:** O armazenamento deve ser seguro, tanto na proteção dos softwares de armazenamento quando seu hardware. Os dados armazenados estão em ambiente protegido? O tratamento é a forma que os dados são manipulados, o qual também deve ser cuidadosos, especialmente quando relacionado a compartilhamento de informações. O tratamento é feito de forma segura e autorizada?
- **Anonimização, bloqueio ou eliminação dos dados que não são mais necessário para o uso do software:** A LGPD exige que todo documento que contenha dado pessoal tenha o período de uso definido, isso significa que a empresa deve processar, armazenar e após o término da sua finalidade, excluir ou armazenar esse material. O ciclo de vida dos dados foi definido?

3. ANÁLISE DOS DADOS

Realiza um mapeamento geral de todas as atividades que envolvem tratamentos de dados pessoais. Na criação de uma plataforma tem que especificar nos termos de uso que os dados coletados são somente os necessários ao funcionamento do sistema, e seu armazenamento deve ser seguro e autorizado. Nessa análise também é tratada a questão do compartilhamento de informações com outras plataformas, caso exista esse compartilhamento deve ser informado e autorizado pelo usuário, e essa transmissão de informações

deve ser totalmente protegida e segura, podendo se utilizar dados políticas de segurança citadas acima e até mesmo contratos de confidencialidade para com a outra plataforma. Um dos últimos pontos tratados neste tópico seria o mapeamento sobre os dados sensíveis, se existe ou não o armazenamento desses dados no sistema, e caso haja, o cuidado com esses dados deve ser de extrema importância, pois o tratamento destes deve conter um maior cuidado, sendo especificado para que o usuário entenda a importância no momento da autorização, passando assim a competência para que a plataforma possa fornecer essa proteção e segurança de suas informações mais delicadas, pois a falta de políticas de segurança podem resultar em um possível vazamento de informações, podendo causar constrangimento ou consequências negativas ao seu usuário.

- **Processo realizado na coleta:** Somente informações necessárias devem ser coletadas(ex: para um sistema que utilize pagamento via cartão é necessário os dados de identificação do titular e do cartão). Todos os dados coletados contém APENAS informações que são indispensáveis para o funcionamento do sistema?
- **Armazenamento:** Todo armazenamento de dados deve ter autorização prévia do usuário. Existem dados armazenados? Se sim, a forma de armazenamento foi informado e autorizado pelo usuário?
- **Compartilhamento:** O compartilhamento de informações do usuário deve ser disponibilizado ao usuário. É realizado algum tipo de compartilhamento de informações dos usuários?
- **Verificar se há tratamento de dados pessoais sensíveis:** O tratamento dos dados sensíveis é mais cuidadoso e específico que os demais dados, por serem informações extremamente sensíveis, como informações de saúde(HIV), religião(Candomblé, Umbanda), entre outras que podem gerar algum tipo de desconforto ou incomodo aos seus titulares se forem compartilhados de maneira incorreta. No caso citado, existem dados sensíveis sendo tratado pelo sistema?

4. CONSENTIMENTO DO USUÁRIO

A autorização do usuário se dispõe em todo o contexto do desenvolvimento de sistemas, até mesmo na atualização destes. Toda coleta, tratamento, armazenamento, compartilhamento, absolutamente qualquer ação realizada com dados pessoais deve conter a autorização do usuário, que muitas vezes nem se preocupa tanto em ler os “termos de uso” do usuário, entre outras autorizações, mas que consiste em um dos mais importantes tópicos a serem abordados neste trabalho, pois trata do consentimento do usuário para com os serviços prestados pelo sistema em questão, ao qual o usuário dispõe muitas vezes de sua confiança nos sistemas e em seus fornecedores, que podem utilizar seus dados com prudência, ou ter má-fé e se utilizar mal desse consentimento, por isso mesmo é importante a leitura dos termos, para que todos estejam cientes dos seus direitos como usuário.

- **Autorização de uso dos dados:** Deve ser solicitado todas as autorizações de uso de dados, especialmente a licença de uso do sistema. O usuário autorizou o uso de seus dados pelo sistema?
- **Habilite os consentimentos de *cookies* no site para aplicar corretamente a LGPD:** Se houver a utilização de *cookies* no sistema, deve ser solicitado autorização. Existe uso de *cookies* pelo sistema, se sim, a autorização foi consentida pelo usuário?

5. REVISÃO E EDIÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO COM BASE NA LGPD

A revisão dos dados e edição da documentação é essencial para quem já utiliza sua plataforma há algum tempo. Isso quer dizer que se a plataforma já possuir dados armazenados de seus usuários anterior a aplicação da lei, esses dados devem ser mapeados e reanalisados de acordo com a necessidade atual do sistema e as exigências da LGPD, no qual somente os dados necessários ao uso do sistema devem permanecer armazenados, caso haja excesso de informações, o ciclo de vida definido deve ser ativado. Lembrando que esses dados devem conter a permissão do usuário para que o tratamento seja legal, então se a autorização não foi solicitada, deve ser solicitada a permissão.

- **Atualizar termos de uso de acordo com a lei:** O termo de uso do software está atualizado com as informações e autorizações necessárias para informar ao usuário o uso do software e dos dados solicitados?
- **Revisar os dados de usuários já existentes para ver se está em conformidade:** Caso já exista um banco de dados com dados dos usuários salvos, todos os dados armazenados são necessários ao funcionamento do sistema? caso não haja a necessidade para seu funcionamento, os dados foram descartados?

6. CANAL DE COMUNICAÇÃO COM O USUÁRIO

O canal de comunicação é um dos pontos menos comentados como requisito necessário para adequação a LGPD. No canal de comunicação, a intenção é que o usuário possa solicitar várias ações referentes aos seus dados, como visualizá-los, editá-los, e até mesmo solicitar a deleção destes. Deve estar disponível ao usuário uma forma de ter um controle sobre suas informações pessoais.

- **Canal de comunicação:** O canal de comunicação serve como um meio para facilitar a comunicação entre titular dos dados e o ambiente responsável pelo sistema e os dados nele armazenados. Existe um canal de comunicação com seus clientes para que eles possam solicitar o acesso de visualização, edição ou exclusão de seus dados?
- **Acesso aos dados pessoais:** Se existir um canal de comunicação, existe a opção do titular visualizar seus dados armazenados pelo sistema?
- **Edição dos dados pessoais:** Se existir um canal de comunicação, existe a opção do titular editar seus dados armazenados pelo sistema?

- **Deleção dos dados pessoais:** Se existir um canal de comunicação, existe a opção do titular deletar seus dados armazenados pelo sistema?

7. DEFINA UM DPO, RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO DOS DADOS

Ao final do desenvolvimento, deve ser definido um profissional para que fique responsável pelas decisões referentes ao tratamento de dados pessoais, que é o controlador de dados. Outro profissional que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador, é o agente chamado de operador. Por último, mas não menos importante, deve ser definido um encarregado de dados, também conhecido como *Data Protection Officer*(DPO) internacionalmente, que funciona como canal de comunicação entre a instituição, os titulares dos dados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados(ANPD).

- **O controlador:** possui a função de atuar como responsável pelo sistema e qualquer possível acontecimento ou decisão relacionado a ele, e seu tratamento de dados pessoais. Existe um controlador responsável pelos dados?
- **O operador:** é aquele que realiza o tratamento dos dados em nome do controlador. Existe um operados de dados definido?
- **O encarregado:** é o canal de comunicação entre as três pontes desse relacionamento: a instituição, os titulares dos dados e a ANPD. Existe um encarregado definido?

Após a elaboração do *checklist* acima, a análise será realizada no sistema Zona Azul Digital, e este apresentará possíveis falhas a serem apontados pela solução e posteriormente solucionadas por seus desenvolvedores.

Como estudo de caso o *checklist* foi aplicado no aplicativo ZAD. Os resultados do estudo são detalhados no capítulo a seguir.

6 RESULTADOS

Os seguintes resultados foram obtidos com a aplicação do *checklist* no sistema ZAD.

Figura 2 – Resultados obtidos a partir da aplicação do *Checklist*

CHECKLIST PARA IDENTIFICAR INCONSISTÊNCIAS EM SOFTWARES DE ACORDO COM A LGPD				
TEMA	QUESTÕES	OPÇÕES DE RESPOSTAS		
Segurança e Privacidade dos Dados	1 Existem políticas de segurança associadas ao uso do sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	2 Existe alguma política de privacidade no sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	3 Todos os dados coletados são necessários ao funcionamento do sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
Coleta e Armazenamento dos Dados	4 O tratamento é feito de forma segura e autorizada?	Sim	Não	Não Se Aplica
	5 O ciclo de vida dos dados foi definido?	Sim	Não	Não Se Aplica
Análise de Dados	6 Todos os dados coletados contém APENAS informações que são indispensáveis para o funcionamento do sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	7 Se existir armazenamento de dados, a forma de armazenamento foi informado e autorizado pelo usuário?	Sim	Não	Não Se Aplica
	8 É realizado algum tipo de compartilhamento de informações dos usuários com outra plataforma ou serviço externo? Se sim, é protegido e autorizado?	Sim	Não	Não Se Aplica
	9 Caso exista tratamento de dados sensíveis pelo sistema, a segurança desses dados é reforçada?	Sim	Não	Não Se Aplica
Consentimento do Usuário	10 O usuário autorizou o uso de seus dados pelo sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	11 Se existir uso de cookies, a autorização foi consentida pelo usuário?	Sim	Não	Não Se Aplica
	12 Existe um termo de uso(ou outro tipo de documento)?	Sim	Não	Não Se Aplica
Revisão e Edição da Documentação com base na LGPD	13 O termo de uso do software está atualizado com as informações e autorizações necessárias para informar ao usuário o uso do software e dos dados solicitados?	Sim	Não	Não Se Aplica
	14 Caso já exista um banco de dados com dados dos usuários salvos, todos os dados armazenados são necessários ao funcionamento do sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	15 Caso já exista um banco de dados com dados dos usuários salvos, e os dados não são mais necessários para o funcionamento do sistema, os dados foram descartados?	Sim	Não	Não Se Aplica
Canal de Comunicação com o Usuário	16 Existe um canal de comunicação com seus clientes para que eles possam solicitar o acesso de visualização, edição ou exclusão de seus dados?	Sim	Não	Não Se Aplica
	17 Caso exista um canal de comunicação, existe a opção do titular visualizar seus dados armazenados pelo sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	18 Se existir um canal de comunicação, existe a opção do titular editar seus dados armazenados pelo sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
	19 Se existir um canal de comunicação, existe a opção do titular deletar seus dados armazenados pelo sistema?	Sim	Não	Não Se Aplica
Defina um controlador, um operador e um encarregado de dados	20 Existe um Controlador definido?	Sim	Não	Não Se Aplica
	21 Existe um Operador definido?	Sim	Não	Não Se Aplica
	22 Existe um Encarregado definido?	Sim	Não	Não Se Aplica

Fonte: Próprio autor

No primeiro item, SEGURANÇA E PRIVACIDADE DOS DADOS, está seguindo o padrão de desenvolvimento. O acesso aos espaços físicos e do sistema é realizado com base na função de cada um, estabelecendo grau de acessibilidade. No termo de uso deverá ser acrescentado as políticas de privacidade dos dados, sobre a coleta, armazenamento, uso dos dados, ciclo de vida e demais informações referentes ao seu direito como titular dos dados.

No segundo item, na COLETA E ARMAZENAMENTO DE DADOS, somente os dados essenciais para a funcionalidade do aplicativo são coletados e armazenados no banco de dados, exatamente como a LGPD estabelece, seu período de uso estabelecido é enquanto o usuário utilizar o sistema, podendo solicitar a exclusão dos dados do banco de dados assim que achar necessário, direito estabelecido na LGPD.

Quanto ao item três, ANÁLISE DOS DADOS, não existem dados salvos pelo sistema por hora, somente quando entrar em vigor o aplicativo irá realizar a coleta e armazenamento dos dados necessários a funcionalidade do sistema. As informações são compartilhadas com o sistema de fiscalização, realizada pelo sistema governamental e seus fiscais. Não havendo tratamento de dados sensíveis.

Item quatro sobre o CONSENTIMENTO DO USUÁRIO, todos os aplicativos devem solicitar o consentimento do usuário em seu termo de uso, o ZAD ainda não possui termo de uso, portanto não existe permissão do termo uso do aplicativo até então. Deve haver solicitação da autorização de *COOKIES*, se houver *cookies* na plataforma. No ZAD não existe a necessidade da autorização de *cookies*.

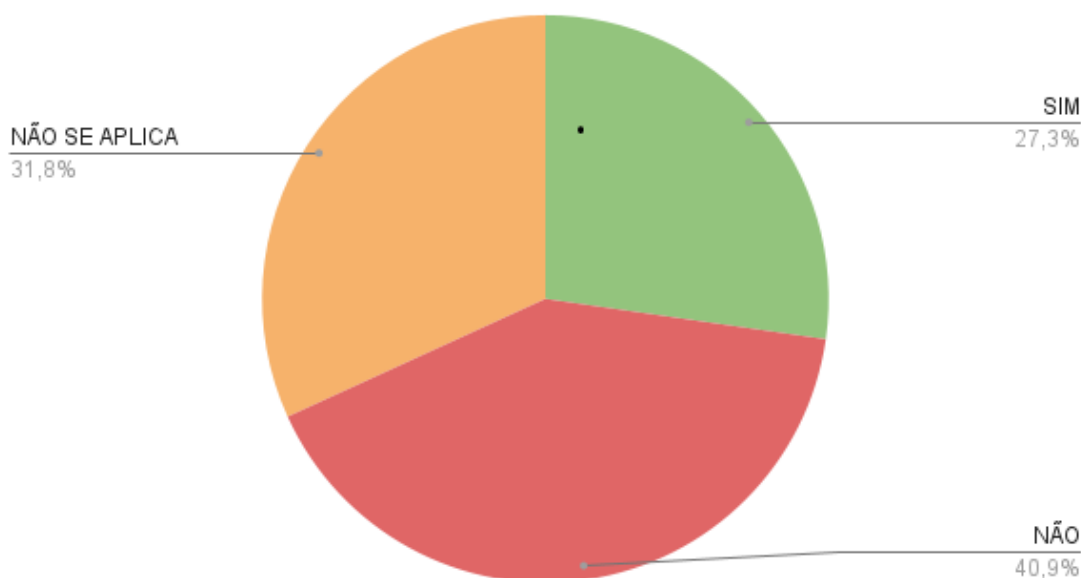
No quinto item temos o tópico sobre REVISAR DOCUMENTOS E OS EDITAR COM BASE NA LGPD, foi constatado que o mesmo não possui termo de uso. O aplicativo ainda não está sendo utilizado, portanto não existem dados já coletados anteriormente, não sendo necessário passar pela revisão ou edição de documentos. A documentação referente ao desenvolvimento do software foi revisada e está de acordo com a LGPD.

O sexto requisito trata do CANAL DE COMUNICAÇÃO COM O USUÁRIO. Não existe um canal de comunicação no ZAD.

O sétimo e último requisito, DEFINA UM CONTROLADOR, RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO DOS DADOS, deve ser estabelecido pela empresa ou instituição responsável, o controlador é a pessoa responsável pela proteção dos dados. O ZAD não teve seu encarregado definido até o momento.

A aplicação das vinte e duas perguntas resultaram nas seguintes estatísticas a partir das respostas obtidas no caso de uso do ZAD.

Figura 3 – Gráfico de respostas dos resultados da análise



Fonte: Próprio autor

Após a análise dos itens do *checklist* foi identificado que das vinte e duas perguntas, nove eram de resultado "Não", sendo necessário que fossem feitas modificações para corrigir esses pontos identificados, com isso as seguintes atualizações foram sugeridas para o aplicativo ZAD:

- Criar termo de uso do aplicativo, no termo de uso deve conter todas as políticas de privacidade estabelecidas pelo sistema para a proteção dos dados dos usuários, e deve estar atualizado.
- Solicitar o consentimento dos usuários em seu termo de uso e para o uso de seus dados.
- Criar um canal de comunicação com o usuário, onde deve permitir o acesso a visualizar, editar ou deletar informações do usuário titular.
- Definir o controlador, o operador, e o encarregado para ser responsável por suas devidas funções, antes que o aplicativo entre em vigência.

7 CONCLUSÃO

A legislação está em desvantagem quando se trata dos avanços tecnológicos, na medida que a tecnologia avança, o direito deveria ser capaz de acompanhar essa evolução. A LGPD veio regular um direito que estava a muito tempo sem legislação específica no Brasil, o direito a proteção de dados pessoais, um direito necessário em meio a um mundo globalizado.

Por esse motivo, o *checklist* desenvolvido apresenta um modelo de regulamentação para desenvolver softwares que atendam a todos os requisitos da LGPD, fornecendo segurança no tratamento de dados pessoais tendo em vista a garantia dos direitos fundamentais para a proteção da dignidade humana.

Foi concluído assim que para quem não dispõe de recursos suficientes, como pequenas empresas ou desenvolvedores autônomos, o *checklist* é uma forma simples e barata, além de rápida para adequar softwares ao padrão requisitado pela LGPD.

7.1 TRABALHOS FUTUROS

Uma possibilidade para trabalhos futuros poderia ser a aplicação do *checklist* em outros estudos de caso, para coletar mais dados e estatísticas, podendo apontar futuras melhorias ao *checklist* para uma melhoria do presente trabalho, além de desenvolver uma plataforma para otimizar o trabalho de utilizar o *checklist* na aplicação do caso de uso.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. B.; COSTA, L. M. T.; GUIMARÃES, R. F. *LGPD compliance: aplicando checklist para avaliação de sistemas à luz da Lei geral de proteção de dados*. Dissertação (B.S. thesis), 2022. Citado na página 24.
- ANDRADE, B. C.; MIRANDA, I.; BUORO, C. Panorama das tecnologias da informação e comunicação (tics) e sua relação com a área de comunicação. *Revista de Ubiquidade*, v. 4, n. 1, p. 38–53, 2021. Citado na página 13.
- ARAGÃO, J. W. M. d.; NETA, M. A. H. M. Metodologia científica. Superintendência de Educação a Distância, 2017. Citado na página 25.
- BRASIL. Lei nº 12.965 de 2014. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm>. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 23.
- BRASIL. Lei nº 13.709 de 2018. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm>. Citado 3 vezes nas páginas 13, 17 e 23.
- CARVALHO, T. Á. d. R. *Uma proposta de acordo de nível de serviço para fábricas de software*. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Pernambuco, 2007. Citado na página 21.
- CUNHA, B. E. de M. et al. As dificuldades da implementação da lgpd no brasil. *Revista Projetos Extensionistas*, v. 1, n. 2, p. 39–47, 2021. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 20.
- FERNANDES, A. A. *Afinal, o que é uma Fábrica de Software?* Dissertação (Mestrado), 2005. Citado na página 21.
- GARCIA, L. R. et al. *Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD): Guia de implantação*. [S.l.]: Editora Blucher, 2020. Citado 3 vezes nas páginas 13, 17 e 23.
- GIL, A. *Como Elaborar projetos de pesquisa*. Atlas, 1987. ISBN 9788522403004. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=msvwZwEACAAJ>>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.
- IBGE, I. B. de Geografia e E. Uso de internet, televisão e celular no brasil. 2021. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>>. Citado na página 13.
- PICKCIUS, A. M. et al. Desenvolvimento de um checklist de avaliação de design visual de aplicativos android em conformidade com guias de estilo. Florianópolis, SC., 2021. Citado na página 21.
- PICOS, P. D. Iniciada nova etapa do projeto “zona azul digital” em picos. PREFEITURA DE PICOS, 2017. Disponível em: <<https://www2.picos.pi.gov.br/rotativos/iniciada-nova-etapa-do-projeto-zona-azul-digital-em-picos>>. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 22.

- RAPÔSO, C. F. L. et al. Lgpd-lei geral de proteção de dados pessoais em tecnologia da informação: Revisão sistemática. *RACE-Revista de Administração do Cesmac*, v. 4, p. 58–67, 2019. Citado 3 vezes nas páginas 18, 23 e 24.
- ROMANHA, S. D.; JR, J. M.; LUCHE, J. R. D. Fábrica de software em instituições de ensino superior: análise de universidades brasileiras. *Revista Produção Online*, v. 19, n. 2, p. 408–429, 2019. Citado na página 22.
- SANTOS, G. L. R. dos; NETO, E. C. Um processo de desenvolvimento de software para o ensino técnico baseado em uma fábrica de software escola. In: *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. [S.l.: s.n.], 2018. v. 29, n. 1, p. 1741. Citado na página 22.
- SANTOS, N. A. dos. Lgpd: Lei geral de proteção de dados pessoais e seus reflexos empresariais. *Anais do EVINCI-UniBrasil*, v. 5, n. 1, p. 142–142, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 18.
- SOUSA, A. R. R. d. Projeto “pre mabee job”. 2017. Citado na página 14.
- SOUZA, L. de. O direito na tecnologia da informação. *revista resgates*, p. 128, 2011. Citado na página 13.
- VIDAL, D. T. N. Internet, uma terra sem lei? 2018. Citado na página 13.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. [S.l.: s.n.], 2001. Citado na página 25.