

# Percepções Iniciais de Estudantes da Graduação sobre a LGPD e Sistemas de Informação

Lucas Vieira de Moura<sup>1</sup>, Emanuel Coutinho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Computação (PCOMP)  
Universidade Federal do Ceará (UFC) – Quixadá – CE – Brasil

lucasmoura07@alu.ufc.br@alu.ufc.br, emanuel.coutinho@ufc.br

**Abstract.** *The General Data Protection Law (LGPD) presents guidelines for important factors in guaranteeing user data privacy. In an institutional context, in which various applications and systems coexist, data is obtained and generated at all times. There is a difficulty in adapting LGPD, whether additional costs or ignorance of the LGPD and how to implement it. The objective of the research is to analyze the level of comprehension of LGPD and establish connections between effective and inadequate practices. At first, students of undergraduate courses were consulted. As an initial contribution, factors related to LGPD have been identified, and they should be considered to promote safer development.*

**Resumo.** *A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) apresenta diretrizes para fatores importantes na garantia da privacidade dos dados dos usuários. Em um contexto institucional, no qual diversas aplicações e sistemas coexistem, dados são obtidos e gerados a todo momento. Existe uma dificuldade na adequação na LGPD, seja custos adicionais ou desconhecimento da LGPD e como implantá-la. O objetivo da pesquisa é analisar o nível de compreensão da LGPD e estabelecer conexões entre práticas eficazes e inadequadas. À princípio, foram consultados alunos de cursos de graduação. Como contribuição inicial, fatores relacionados à LGPD foram identificados, e que devem ser considerados para promover um desenvolvimento mais seguro.*

## 1. Introdução

Com o uso crescente de aplicativos digitais, violações de dados acontecem todos os dias. Além disso, o uso indevido dos dados dos usuários pode implicar em penalidades quando violado. Nesse sentido, projetistas e desenvolvedores de tais tecnologias devem cumprir normas que garantam a privacidade dos usuários, o que no Brasil é previsto pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) [Rocha et al. 2023]. No Brasil, as organizações de desenvolvimento de software, públicas ou privadas, que processam dados pessoais dos usuários devem cumprir um grande número de regulamentos e garantir que os requisitos de negócios e sistemas estejam em conformidade legal, ou seja, implementam a LGPD em todos os seus sistemas de software [Canedo et al. 2020].

A atual sociedade vive numa era em que tecnologias inteligentes de captação e monitoramento de dados em tempo real são utilizadas, e o desenvolvimento de software precisa garantir a privacidade e proteção dos dados pessoais [Saraiva and Soares 2023a]. Além disso, ao considerar o aumento na coleta, partilha e tratamento de dados pessoais em

soluções tecnológicas cada vez mais inteligentes, torna-se imperativo proteger os titulares dos dados [Saraiva and Soares 2023b].

A LGPD [Brasil 2018] apresenta diretrizes para contextos relacionados a transações de dados e fatores importantes para garantir a privacidade dos dados dos usuários [Castro et al. 2022]. Ela visa garantir os direitos individuais e promover o desenvolvimento tecnológico por meio de regras claras, transparentes e abrangentes para o uso adequado de dados pessoais. Em um contexto institucional complexo, no qual uma variedade de aplicações e sistemas coexistem, dados são constantemente obtidos e gerados, refletindo a dinâmica contínua das operações. Além disso, enfrenta-se uma significativa dificuldade na adaptação à LGPD, seja devido aos esforços e custos adicionais envolvidos, seja pela falta de familiaridade com a LGPD e suas práticas de implementação.

O objetivo desta pesquisa é analisar o nível de compreensão da LGPD e estabelecer conexões entre práticas eficazes e inadequadas e os impactos resultantes da conformidade ou não conformidade com a LGPD. Inicialmente, foram consultados exclusivamente alunos de cursos de graduação. Como contribuição, identificaram-se fatores pertinentes à LGPD que devem ser considerados para promover um desenvolvimento mais seguro.

## **2. Fundamentação Teórica e Trabalhos Relacionados**

### **2.1. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, foi promulgada para proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade, e a livre formação da personalidade de cada indivíduo [Brasil 2018]. A lei discute o tratamento de dados pessoais, dispostos em meio físico ou digital, feito por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, englobando um amplo conjunto de operações que podem ocorrer em meios manuais ou digitais. Na lei, a disciplina da proteção de dados pessoais tem como fundamentos: I - o respeito à privacidade; II - a autodeterminação informativa; III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião; IV - a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem; V - o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação; VI - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais. Esta lei aplica-se a qualquer operação de tratamento realizada por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, independentemente do meio, do país de sua sede ou do país onde estejam localizados os dados, desde que: I - a operação de tratamento seja realizada no território nacional; II - a atividade de tratamento tenha por objetivo a oferta ou o fornecimento de bens ou serviços ou o tratamento de dados de indivíduos localizados no território nacional; III - os dados pessoais objetos do tratamento tenham sido coletados no território nacional.

### **2.2. Trabalhos Relacionados**

Araújo et al. (2021) propuseram o LGPD4BP (*LGPD for Business Process*), composto por um questionário de avaliação e um método de modelagem com catálogo de padrões de modelagem. Para desenvolver a LGPD4BP, realizaram uma revisão de literatura, uma análise das leis de privacidade, em especial a LGPD, e trabalhos relevantes na área. O método foi aplicado em um estudo de caso e validado por uma turma de pós-graduação que aplicou o método e respondeu a um questionário sobre facilidade e completude do

método. Os resultados das avaliações dos alunos mostraram que a etapa mais difícil é a modelagem dos processos de negócio e não os componentes do método proposto.

Em um cenário de adaptação à LGPD por profissionais da área, Castro et al. (2022) propuseram um *framework* baseado em uma metodologia chamada BEST (*Business Engaged Security Transformation*). O objetivo é parametrizar a adoção dos princípios da LGPD pelas organizações para a conformidade. O estudo apresentou uma comparação que estabelece a relação direta entre os princípios do *Privacy by Design* e a LGPD. Mesmo implementando os princípios da LGPD, uma limitação do estudo foi a falta de treinamento dos funcionários em relação à privacidade e proteção de dados. Ferreira et al. (2022) conduziram um *survey* com o propósito de verificar a adequação de organizações à LGPD, com 216 profissionais. Os resultados apontaram que muitas empresas estão iniciando projetos de adaptação à LGPD e que as estruturas internas ainda são pequenas e merecem atenção redobrada na capacitação.

Rocha et al. (2023) identificaram obstáculos que impedem os profissionais de software de garantir os princípios da LGPD em suas aplicações. Além disso, apresentam uma proposta de guia de referência para auxiliar os profissionais de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) em suas dificuldades na implementação de tais princípios. Uma pesquisa com profissionais que atuam em diferentes áreas de desenvolvimento de software foi realizada para verificar o cumprimento da LGPD a partir do conhecimento de técnicas que seriam utilizadas em um cenário proposto de *e-commerce*. Os resultados mostraram que todos os participantes tiveram dificuldade em pelo menos um princípio da LGPD, a maioria deles por falta de conhecimento sobre técnicas de implementação.

Em contextos profissionais tem-se observado uma crescente demanda pela adequação das instituições à LGPD, requisito que ainda não se tornou comum [Ferreira et al. 2022]. Isso inclui a modelagem de processos aderentes aos princípios da LGPD [Araújo et al. 2021]. Adicionalmente, existe uma preocupação evidente em desenvolver metodologias ou abordagens que possam auxiliar os profissionais na implementação eficaz da LGPD [Castro et al. 2022, Rocha et al. 2023].

### 3. Metodologia

A pesquisa possui o intuito de saber o nível de conhecimento das pessoas sobre a LGPD. Neste estágio inicial, focou-se em conhecer a visão de alunos sobre a LGPD, assunto que seria ministrado em sala de aula. Para isso, um questionário composto por questões de marcar e de texto livre foi aplicado como um trabalho da disciplina da graduação Gestão de TIC (normalmente cursada no quarto semestre letivo), de cursos relacionados à Computação, sendo estes alunos o público alvo. A Tabela 1 apresenta as questões do formulário de pesquisa.

A análise qualitativa deste trabalho foi baseada na *Grounded Theory*

**Tabela 1. Questionário aplicado**

ID	Descrição
Q1	Antes da disciplina, você já tinha ouvido falar na LGPD? (sim / não)
Q2	Você já tinha estudado ou trabalhado com a LGPD? (sim / não)
Q3	Quais os possíveis problemas que um SI pode ter se não considerar a LGPD?
Q4	Na sua opinião, qual o impacto da LGPD para o uso de sistemas de informação?
Q5	Na sua opinião, qual o impacto da LGPD para o desenvolvimento de SI?

(GT) [Corbin and Strauss 2014], de modo que alguns de seus procedimentos foram aplicados. A GT visa criar uma teoria a partir dos dados coletados e analisados sistematicamente, sendo composta por três fases: (1) codificação aberta, (2) codificação axial e (3) codificação seletiva. Na codificação aberta, executa-se uma quebra, análise, comparação, conceituação e categorização dos dados. Na codificação axial, associam-se as categorias às suas subcategorias, formando categorias mais relacionadas e densas. Na codificação seletiva, identifica-se a categoria ou ideia central do estudo, correspondente à teoria na qual todas as categorias estão relacionadas. O processo de codificação finaliza quando nenhum novo dado adiciona novos conhecimentos ao processo de análise da categorização. Esta pesquisa utilizou apenas as fases 1 e 2 da GT para a identificação das categorias e suas relações, e para evitar tendências nas análises, outro pesquisador revisou o resultado.

#### 4. Resultados

A turma ocorreu em 2023.2, com 21 alunos matriculados, porém apenas 17 alunos responderam a pesquisa. Após a análise com GT, 8 categorias foram identificadas, listadas por ordem decrescente de frequência: Adequação (19), Sanções (11), Segurança (29), Financeiro (9), Reputação (8), Cliente (9), Privacidade (17) e Proteção (13). Respostas a Q1 e Q2 podem ser visualizadas na Figura 1. Elas destacam que cerca da metade dos alunos nunca tinha ouvido sobre LGPD, e apenas um havia estudado ou trabalhado com LGPD, o que pode ser um indício que a LGPD precisa ser disseminada em sala de aula. A Figura 2 apresenta as categorias e seus relacionamentos obtidos das respostas do questionário.



Figura 1. Q1 (ouvi falar na LGPD) e Q2 (estudou ou trabalhou com LGPD)

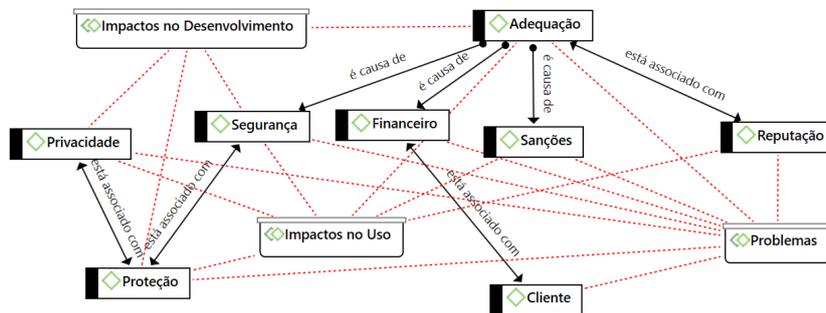


Figura 2. Categorias e relacionamentos

#### Quais os possíveis problemas que um sistema de informação pode ter se não considerar a LGPD?

Esta foi a questão à qual mais categorias foram identificadas, sendo elas: Contratos, Privacidade, Adequação, Práticas, Financeiro, Reputação, Cliente, Proteção, Segurança, Legislação, Sanções e Transparência. Adequação e segurança foram mencionados por

P1, com “A LGPD busca proteger dados pessoais e sua não conformidade pode resultar em grandes consequências, destacando a importância de integrar práticas e processos adequados para garantir a segurança e conformidade legal no tratamento de dados”. A relação entre clientes e o financeiro foi destacada por P2 com “A perda de confiança dos clientes pode levar a uma redução na base de clientes e, conseqüentemente, a perdas financeiras”. O aspecto financeiro foi muitas vezes citado nos textos, como relacionado à proteção, indicado por P7 em “os Indivíduos afetados por violações de dados poderão buscar reparação. e a organização pode enfrentar ações judiciais por danos causados pela má gestão de dados pessoais. Além disso, as organizações podem incorrer em custos adicionais para corrigir violações de dados, notificar os afetados, implementar medidas de segurança e cumprir outras obrigações legais.”.

### **Na sua opinião, qual o impacto da LGPD para o uso de sistemas de informação?**

As categorias mais mencionadas nesta questão foram: Segurança, Privacidade, Sanções, Proteção, Transparência, Adequação e Reputação. Privacidade, proteção e segurança foram destacadas no seguinte comentário de P4: “Tem um impacto significativo no uso de sistemas de informação, pois impõe rigorosas regras de proteção à privacidade e segurança dos dados pessoais. Isso requer uma mudança na abordagem das organizações em relação à coleta, armazenamento e processamento de informações, demandando a implementação de medidas de segurança e governança mais robustas nos sistemas”. Adequação, reputação e sanções foram mencionadas também por P4, com o seguinte texto: “O não cumprimento da LGPD pode resultar em sanções legais, perda de confiança dos clientes, danos à reputação e prejuízos financeiros, destacando a importância de uma adaptação adequada dos sistemas de informação às exigências da legislação”.

### **Na sua opinião, qual o impacto da LGPD para o desenvolvimento de sistemas de informação?**

Por “desenvolvimento” entenda concepção, construção, programação, codificação, modelagem, etc. As categorias relacionadas diretamente a essa questão foram: Privacidade, Segurança, Proteção e Adequação. P12 destacou a relação entre privacidade e segurança, com o comentário “A LGPD possui grande impacto no desenvolvimento de sistemas, desde garantir a privacidade do usuário ao utilizar o sistema até garantir a segurança dos dados que serão requisitados e utilizados durante o uso do sistema”. P17 reforçou a associação entre segurança e proteção, com “Os desenvolvedores precisam incorporar medidas de segurança robustas, como criptografia, controle de acesso e monitoramento de atividades, para proteger os dados contra acessos não autorizados”.

## **5. Considerações Finais**

Este estudo encontra-se em estágio inicial. A implementação em uma turma foi conduzida de forma experimental, visando a uma compreensão mais profunda das demandas da pesquisa. Apesar da participação de um número limitado de alunos e da aplicação do questionário em apenas uma turma de graduação, os resultados foram encorajadores.

Como limitações da pesquisa, tem-se a aplicação em apenas uma turma de alunos, poucas respostas, a qualidade das respostas obtidas, a possibilidade dos alunos terem procurado mais informação sobre a LGPD fora da sala de aula. Como continuidade da pesquisa, planeja-se sua expansão abordando questões mais detalhadas sobre a LGPD e sua integração com alunos e professores das disciplinas ligadas à Segurança da Informação.

## Referências

- Araújo, E., Vilela, J., Silva, C., and Alves, C. (2021). Are my business process models compliant with lgpd? the lgpd4bp method to evaluate and to model lgpd aware business processes. In *XVII Brazilian Symposium on Information Systems - SBSI (2021)*.
- Brasil (2018). Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. lei geral de proteção de dados pessoais (lgpd).
- Canedo, E. D., Calazans, A. T. S., Masson, E. T. S., Costa, P. H. T., and Lima, F. (2020). Perceptions of ict practitioners regarding software privacy. *Entropy*, 22(4).
- Castro, E., Silva, G. R. S., and Canedo, E. D. (2022). Ensuring privacy in the application of the brazilian general data protection law (lgpd). In *Proceedings of the 37th ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing, SAC '22*.
- Corbin, J. and Strauss, A. (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage publications.
- Ferreira, L., Okano, M. T., Aguiar, F., De Castro Lobo dos Santos, H., and Ursini, E. L. (2022). A panorama of the implementation of the general law for the protection of personal data (lgpd) in brazil: an exploratory survey. In *2022 IEEE 12th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC)*, pages 0723–0729.
- Rocha, L. D., Silva, G. R. S., and Dias Canedo, E. (2023). Privacy compliance in software development: A guide to implementing the lgpd principles. In *Proceedings of the 38th ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing, SAC '23*, page 1352–1361.
- Saraiva, J. and Soares, S. (2023a). Adoption of the lgpd inventory in the user stories and bdd scenarios creation. In *Proceedings of the XXXVII Brazilian Symposium on Software Engineering, SBES '23*, page 416–421.
- Saraiva, J. and Soares, S. (2023b). Privacy and security documents for agile software engineering: An experiment of lgpd inventory adoption. In *2023 ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM)*.