

CURSO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Projeto Interdisciplinar I

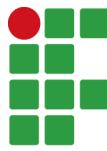
Leonardo Henrique Máximo

Maira Aparecida Michelon

**LGPD para desenvolvedores:
criando plataformas seguras para
público infantojuvenil.**

PINHAIS

2025



Leonardo Henrique Máximo

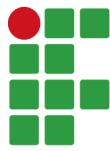
Maira Aparecida Michelon

LGPD para desenvolvedores: criando plataformas seguras para público infantojuvenil.

Projeto apresentado à disciplina de Projeto Interdisciplinar I, do curso de Gestão da Tecnologia da Informação, do Instituto Federal do Paraná Campus Pinhais, desenvolvido sob a orientação das professoras Lauriana Paludo e Eliana Santos.

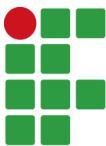
PINHAIS

2025



SUMÁRIO

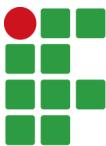
1 INTRODUÇÃO	5
2 TRABALHOS CORRELATOS	7
3 MATERIAIS E MÉTODOS	9
4 CRONOGRAMA	11
5 RESULTADOS ESPERADOS	11
6 REFERÊNCIAS	12



RESUMO

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. A crescente utilização de plataformas de jogos, vídeos e redes sociais por crianças e adolescentes tornou-se um tema urgente devido aos riscos que esses usuários enfrentam com a falta de segurança nesses ambientes. Muitos crimes cibernéticos ocorrem nesses espaços virtuais. Diante desse contexto, o objetivo deste estudo é compreender as lacunas relacionadas à LGPD existentes nas ferramentas utilizadas por crianças e adolescentes e buscar soluções para os profissionais de tecnologia. Esta pesquisa pretende servir como referência para esses profissionais acadêmicos e industriais que desejam criar ferramentas que proporcionem acessos mais seguros a crianças e adolescentes. A pesquisa se divide em seis etapas distintas: (1) revisão bibliográfica; (2) seleção de plataformas; (3) análise das plataformas; (4) identificação das lacunas; e (5) elaboração do Guia/Manual; (6) criação do website . Entre os resultados esperados, este projeto tem como objetivo principal apresentar ao público uma síntese das lacunas existentes em plataformas voltadas ao público infantojuvenil e divulgar essa informação por meio de um guia ou manual para profissionais da tecnologia, contendo recomendações práticas para auxiliar no desenvolvimento de plataformas adequadas à LGPD, com foco no público infantojuvenil juntamente com um website para consulta de desenvolvedores.

Palavras-chave: LGPD ou Lei Geral de Proteção de Dados; plataformas; público infantojuvenil; público infantojuvenil; desenvolvedores.



1. Introdução

Crianças e adolescentes estão expostos a consideráveis riscos no ambiente virtual, como fraudes, cyberbullying, assédio e uso indevido de dados pessoais. Embora a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) estabeleça mecanismos para garantir a privacidade digital, muitos profissionais de tecnologia ainda enfrentam dificuldades na implementação da forma prática nas plataformas externas a esse público.

Neste contexto, este trabalho busca mapear as principais lacunas de conformidade com a LGPD em ferramentas utilizadas por crianças e adolescentes e propor soluções acessíveis para profissionais da área. O resultado esperado é a elaboração de um Guia/Manual de boas práticas em um site de apoio com recursos como checklist de conformidade, auxiliando desenvolvedores e engenheiros de software na criação de plataformas digitais mais seguras e alinhadas à legislação.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo deste estudo é compreender as lacunas existentes nas ferramentas utilizadas por crianças e adolescentes e buscar soluções para os profissionais de tecnologia. Sendo assim, um guia de procedimentos e website para consultas dos resultados deste trabalho pode ser uma solução para os desenvolvedores de plataformas infantojuvenis.

1.1.2 Objetivos específicos

Mapear o estado da arte e identificar conceitos, abordagens e tendências sobre o público infantojuvenil e a LGPD.

Analisar criticamente plataformas utilizadas pelo público infantojuvenil por meio de uma seleção direcionada e sistemática.

Identificar lacunas e desafios presentes nas plataformas, destacando aspectos não atendidos ou oportunidades de melhoria.



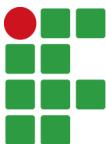
Elaborar um Guia/Manual consolidando as informações obtidas, oferecendo diretrizes, boas práticas ou recomendações para o uso ou desenvolvimento de novas soluções na área estudada e disponibilizá-lo em um website.

Este website disponibilizará um check list para verificação de adequação do trabalho dos desenvolvedores.

1.2 Justificativa

A crescente utilização de plataformas de jogos, vídeos e redes sociais por crianças e adolescentes vem se tornando um tema urgente devido aos riscos que estes usuários enfrentam com a falta de segurança nestes ambientes. Muitos crimes cibernéticos acontecem dentro destes ambientes virtuais. Conforme ensina Masini Neto, (2025), entre estes crimes, destacam-se a “invasão de dispositivo informático”, que pode abranger atos ofensivos como malware (podendo incluir crime de escutas telefônicas) , ransomware, phishing, furto mediante fraude eletrônica, inserção de dados falsos em sistemas de informação, extorsão cibernética (incluso sextorsão), induzimento ou instigação ao suicídio ou automutilação (crime hediondo), perseguição obsessiva, ameaça, racismo, crimes contra honra (calúnia, injúria e difamação), estupro virtual e cyberbullying. Temos também infrações tuteladas pelo Estatuto da Crianças e Adolescente (Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990) como utilização de criança ou adolescente em cena pornográfica ou de sexo explícito, fotografia, video ou registro de cenas de sexo explícito, aquisição, posse, armazenamento ou comercialização de materiais contendo cenas pornográficas, corrupção de criança ou adolescente bem como aliciamento, assédio, instigação ou constrangimento para a prática de ato libidinoso, entre outros.

Assim como é fundamental ensinar uma criança a atravessar a rua com segurança, é igualmente necessário orientá-la a navegar pelo mundo virtual de forma responsável. Nesse contexto, a LGPD atua como um guia, indicando onde e como implementar mecanismos de proteção, comparáveis a faixas de pedestres e semáforos, para assegurar a segurança de crianças e adolescentes no ambiente digital. De acordo com Moura e Coutinho (2024) uma significativa dificuldade na adaptação à LGPD é enfrentada, seja devido aos esforços e custos adicionais envolvidos, seja pela falta de familiaridade com a LGPD e suas práticas de implementação. Ou seja, persiste um desafio significativo: a lacuna existente na



tradução dessa legislação em materiais claros, práticos e acessíveis, direcionados aos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de plataformas para esse público, como desenvolvedores, engenheiros de software e outros especialistas da área.

Apesar do Brasil possuir leis relacionadas à esfera virtual, como Marco Civil da Internet (Lei 12.965 de 23 de abril de 2014) e Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709 de 14 de agosto de 2018), na prática existem muitos profissionais e organizações ligados à Tecnologias que têm dificuldade de compreender essas Leis para aplicá-las no mundo digital assegurando a privacidade e as práticas de proteção (Alkubaisy, 2021).

Também percebe-se que os adultos, pais ou responsáveis legalmente por menores de idade muitas vezes não possuem preparo para educar digitalmente seus filhos, ou para controlar o seu uso da internet. Por exemplo, Borelli (2022) destaca esse problema ao abordar que muitos pais não sabem como educar digitalmente os seus filhos. Estas dificuldades geram uma demanda por mecanismos de segurança nas ferramentas para mitigar os riscos envolvidos, neste momento entra o papel do profissional para suprir esta demanda bem como atender as exigências legais.

Com base nisso, diferentes questionamentos emergem. Por exemplo: Como os diferentes profissionais que atuam no desenvolvimento de plataformas podem fazer essa conexão entre os projetos que eles criam e as exigências da Lei Geral de Proteção de Dados? Qual conhecimento esse profissional precisa para aplicar o privacy by design nos seus projetos? Como disponibilizar algo de fácil entendimento para esses profissionais relacionando a matéria do Direito com a Engenharia de Software? Diante desse cenário, o principal objetivo deste projeto é compreender as lacunas existentes nas ferramentas utilizadas por crianças e adolescentes e buscar soluções para os profissionais de tecnologia. Esta pesquisa pretende servir como referência para esses profissionais que desejam criar ferramentas que proporcionem acessos mais seguros a crianças e adolescentes.

2. Trabalhos correlatos

A literatura recente fornece apoio aos profissionais de tecnologia na aplicação da LGPD no desenvolvimento de sistemas. Entre esses trabalhos, destaca-se o G-Priv (Camelo & Alves, 2023), que propõe um guia para auxiliar analistas de requisitos na



especificação de requisitos de privacidade em conformidade com a LGPD. O estudo foi motivado pela dificuldade de interpretação da lei e pela falta de metodologias práticas para operacionalizar requisitos de privacidade. Para isso, os autores elaboraram um catálogo de padrões de privacidade, realizaram entrevistas exploratórias com analistas e validaram a proposta por meio de um survey com 18 profissionais da área, concluindo que o guia é de fácil entendimento, útil e aplicável em diferentes contextos.

Os resultados do G-Priv evidenciam a importância de fornecer diretrizes práticas aos profissionais de TI, mas seu foco principal está nos analistas de requisitos e na fase inicial de desenvolvimento de software. Outros estudos foram mencionados nesta mesma literatura, reforçando essa carência: Peixoto et al. (2020) propuseram o Privacy Criteria Method um catálogo de conceitos relacionado a requisitos de privacidade; Gharib et al. (2020) desenvolveram uma ontologia de privacidade; e Araújo et al. (2021) sugeriram o método LGPD4BP para processos de negócio. Apesar dessas contribuições, muito pode ser explorado nesse contexto, principalmente em se tratando de desenvolvedores de software que criam plataformas digitais voltadas ao público infantojuvenil.

Uma síntese destes trabalhos pode ser analisada na tabela abaixo destacando as contribuições e limitações de cada um.

Tabela 1. Síntese dos trabalhos correlatos

Trabalho	Proposta	Público-alvo	Contribuição	Limitações
G-Priv (Camelo & Alves, 2023)	Guia e catálogo de padrões de privacidade para LGPD	Analistas de requisitos	Facilita a especificação de requisitos de privacidade	Não foca no público infantojuvenil nem nos desenvolvedores
PCM – Privacy Criteria Method (Peixoto et al., 2020)	Modelo conceitual de requisitos de privacidade	Eng. de software / analistas	Estrutura conceitos e mecanismos de privacidade	Pouca aplicação prática



Ontologia de Privacidade (Gharib et al., 2020)	Ontologia para modelar requisitos de privacidade	Pesquisadores / Eng. software	/ Base teórica para modelagem	Complexidade de adoção
LGPD4BP (Araújo et al., 2021)	Método para avaliar processos de negócio com LGPD	Empresas / gestores	/ Apoia conformidade em processos de negócio	Não voltado ao desenvolvimento de plataformas digitais

Nesse contexto, a proposta deste trabalho se diferencia ao direcionar sua contribuição para profissionais que atuam em plataformas de jogos, redes sociais e aplicativos envolvendo crianças e adolescentes como usuários. O objetivo é ir além da especificação de requisitos, fornecendo um guia/manual com checklist prático que auxilie na construção de soluções em conformidade com a LGPD desde as etapas de design até a implementação. Assim, a pesquisa complementa trabalhos como o G-Priv ao traduzir princípios legais em recomendações técnicas específicas para um público muitas vezes negligenciado pelas abordagens existentes.

3. Materiais e métodos

Todos os recursos materiais como computadores e softwares estão disponíveis no IFPR, Campus Pinhais. A lista completa de recursos a serem utilizados contemplam: Notebook, com processador core i5 ou superior e placa de vídeo (disponível no laboratório do Campus) .

LibreOffice Calc: software livre e gratuito para edição de planilhas eletrônicas.

Visual Studio: software livre e gratuito para criação dos códigos para o website.

Figma: software livre e gratuito para criação do protótipo do website.

O método adotado será o Design Thinking, iniciando pela etapa de Inspiração onde foi realizada a construção da persona representativa do público-alvo, composta por desenvolvedores de software. Para isso, aplicou-se um questionário através do aplicativo gratuito Google Forms que foi enviado para profissionais de tecnologia. Desta forma obteve seis respostas válidas, permitindo identificar características comuns, necessidades e principais desafios enfrentados por esses profissionais no que se refere à adequação de plataformas digitais à LGPD, especialmente no



INSTITUTO FEDERAL

Paraná



Ministério da Educação

contexto do público infantjuvenil. Sendo assim, foi possível delinear um perfil que reflete aspectos técnicos, o domínio de ferramentas de desenvolvimento e preocupações relacionadas à responsabilidade ética e legal no tratamento de dados. Essa persona servirá como guia para orientar as etapas seguintes do projeto.

Na sequência, na etapa de Ideação, é desenvolvido o storyboard que organiza visualmente uma narrativa utilizando imagens, semelhante a uma história em quadrinhos, para isto foi utilizado a plataforma gratuita Canva. Nesta representação é retratado o momento da dúvida do profissional de TI enquanto cria o seu trabalho. Ele busca na internet respostas para suas dúvidas sobre LGPD e segurança dos seus projetos, logo ele encontra o app com o Guia que vai auxiliá-lo. Aqui também é decidida a identidade visual com as cores que definem a marca onde utilizou-se também a plataforma Canva. Em seguida, é estruturado o *product backlog*, reunindo e priorizando todas as funcionalidades e entregas necessárias para o desenvolvimento do guia voltado aos desenvolvedores. O detalhamento das tarefas permitirá a organização do trabalho em etapas menores e bem definidas, facilitando o acompanhamento do progresso e a distribuição das responsabilidades.

Nessa etapa também acontece a prototipação que terá como foco a criação de versões iniciais do guia e do website, possibilitando validações preliminares com o público-alvo. Por fim, será realizado o planejamento da oferta de extensão para a comunidade, que abrangerá a forma de divulgação e aplicação prática dos resultados obtidos, garantindo que o conhecimento produzido alcance tanto os profissionais da área quanto a sociedade em geral que possa se interessar.

A etapa de Implementação marca o encerramento do projeto e tem como objetivo validar e consolidar os resultados obtidos. Inicialmente, serão realizados testes de usabilidade, permitindo avaliar a clareza, aplicabilidade e eficiência do guia/manual proposto junto ao público-alvo. Em seguida, ocorrerá o monitoramento do projeto, por meio da análise de métricas e indicadores de desempenho, que possibilitarão medir a efetividade das soluções sugeridas e identificar pontos de melhoria. Por fim, será oferecido o produto do projeto, que contempla a divulgação e aplicação prática do website com o guia em ambientes acadêmicos e profissionais, ampliando o impacto social e contribuindo para o desenvolvimento de plataformas digitais mais seguras e adequadas à LGPD para crianças e adolescentes.



Este projeto também se alinha aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, especialmente no que diz respeito ao ODS 4 (Educação de Qualidade), ao promover maior conscientização sobre privacidade e proteção de dados entre profissionais e comunidade, e ao ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), por fomentar a construção de ambientes digitais mais seguros, transparentes e responsáveis. Além disso, ao propor soluções que auxiliem desenvolvedores na criação de plataformas digitais adequadas à LGPD para crianças e adolescentes, o trabalho contribui indiretamente para o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ao incentivar a inovação tecnológica responsável e sustentável. Dessa forma, o estudo reforça a importância de alinhar o avanço digital com a proteção de direitos fundamentais, fortalecendo tanto a dimensão social quanto ética do desenvolvimento tecnológico.

Cronograma

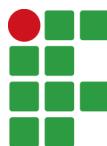
O cronograma de desenvolvimento do projeto demonstra as etapas a serem realizadas no primeiro semestre do ano de 2026 com entrega prevista do website.

Ação	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Identificação do problema: Definição das necessidades do projeto e requisitos do sistema.						
Desenvolvimento: Implementação do website e do guia com checklist de conformidade.						
Avaliação: Testes de usabilidade e coleta de feedback dos profissionais da área.						
Melhorias e Correções: Ajustes finais no guia e website com base nas avaliações.						

Figura 1. Cronograma

4. Resultados esperados

A revisão bibliográfica resultará em uma apanhado de conceitos úteis aos profissionais da tecnologia para que compreendam melhor as Leis e sua aplicabilidade. A escolha e a análise das plataformas vai demonstrar a aplicação prática das exigências legais. Na identificação de lacunas, o apontamento de falhas pode auxiliar os profissionais com a identificação de erros comuns e precavê-los. Entre os resultados esperados, o desenvolvimento deste projeto tem como



perspectiva apresentar um guia ou manual para profissionais da tecnologia, contendo recomendações práticas para auxiliar no desenvolvimento de plataformas adequadas à LGPD, com foco no público infantjuvenil. Esse guia poderá incluir um checklist para verificação de conformidade com os princípios da LGPD e poderá ser consultado através de um website.

No diagrama de classes abaixo é possível analisar a representação gráfica da modelagem do domínio do problema.

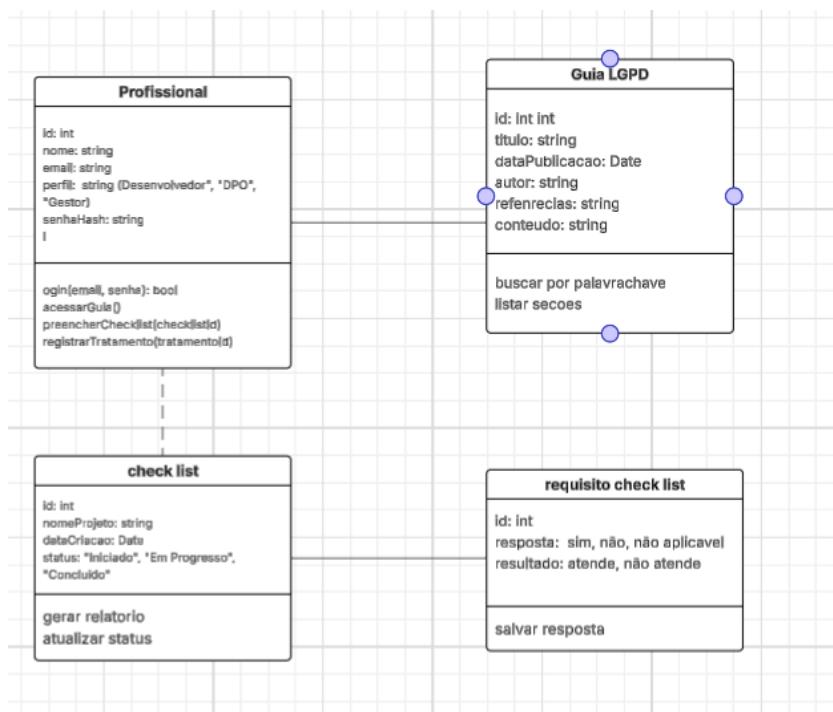


Figura 2. Diagrama de Classes

6. Referências

2012, B. (n.d.). LEI Nº 12.737, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2012. LEI.

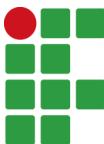
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12737.htm

Alkubai, P. D. (2021). A tool for privacy and security analysis and conflict resolution for supporting GDPR compliance through privacy-by-design. LA.

Araújo, E., Vilela, J., Silva, C., Alves, C. (2021) Are My Business Process Model Compliant With LGPD? The LGPD4BP Method to Evaluate and to Model LGPD aware Business Processes. SBSI 2021: XVII Brazilian Symposium on Information Systems.

Borelli, A. (2022). Crianças e adolescentes no mundo digital: Orientações essenciais para o uso seguro e consciente das novas tecnologias. Autêntica Editora.

Brasil. (2012, November 30). L12737. Planalto. Retrieved April 21, 2025, from https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12737.html



Camêlo, N. M., (2022). G-Priv: um guia para especificação de requisitos de privacidade em conformidade com a LGPD. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

Gharib, M., Mylopoulos J., Giorgini P. (2020) A core ontology for privacy requirements engineering. Research Challenges in Information Science. RCIS 2020. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 385. Springer.

Hipóteses legais de tratamento de dados pessoais legítimo interesse - ANPD. (n.d.). Portal Gov.br. Retrieved April 21, 2025, from
https://www.gov.br/anpd/pt-br/documentos-e-publicacoes/guia_legitimo_interesse.pdf

L8069. (n.d.). Planalto. Retrieved April 21, 2025, from
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm

L12965. (2014, April 23). Planalto. Retrieved April 21, 2025, from
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm

L13709. (2018, August 14). Planalto. Retrieved April 21, 2025, from
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

Lima, A. P. C. d. (2022). Ensaios sobre direito digital, privacidade e proteção de dados (1ª edição ed.). Imperio Juridico.

Maldonado, V. N. (2020). LGPD: Lei Geral de Proteção de Dados comentada (2nd ed., Vol. pg 380 e 381). São Paulo.

Mello, A. S. d. S., Dill, A. L., Silva, A. R. d., Bodanese, A., Bardou, C. D., Kessler, D. S., Menke, F., Costa, G. S., Fadanelli, I. C., Vargas, I. F., Madalena, J., Rabaioli, L., Stein, L. B., Lopes, L. C., Joelsons, M., Dresch, R. d. F. V., Gensas, R. S., Martins, R. D., Vieira, T. J. G., & Paganella, V. D. (2021). Lei geral de proteção de dados: Aspectos relevantes. Editora Foco.

Moura, L. V. d. (2024). LGPD e Requisitos de Software: Desafios e Oportunidades de Pesquisa. Retrieved abril 21, 2025, from <https://doi.org/10.5753/washes.2024.2311>

Masini Neto, A. (2025). Crimes Cibernéticos - 1a Ed - 2025 (1st ed., Vol. 1). Editora Foco.

Peixoto M. et al. (2020) On Understanding How Developers Perceive and Interpret Privacy Requirements Research Preview. International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality. REFSQ 2020.

Sommerville, I. (2007). Engenharia de software (S. S. S. Melnikoff, R. Arakaki, & E. d. A. Barbosa, Trans.). Pearson Prentice Hall.