

Análise de conformidade da LGPD nas Instituições Públicas de Ensino Superior no Brasil sob a perspectiva dos profissionais de TIC

Keyla Oliveira da Silva, Laura Costa Sarkis

Universidade Federal do Acre, Rio Branco - Acre, Brasil
keyla.oliveira@sou.ufac.br, laura.sarkis@ufac.br

Abstract. Security techniques in software development need to be widespread, mainly because of their positive impact on risk mitigation. In August 2018, the General Law of Data Protection (LGPD) was sanctioned, which defines what is, or is not legal in data handling and guarantees individual rights. Several studies have sought to understand the LGPD compliance landscape. In addition, the research in this study aims to investigate the compliance of LGPD implementation in public higher education institutions in Brazil. Thus, it sought to identify whether ICT professionals perform the specification of privacy requirements, in addition to identifying the level of knowledge and compliance with the legislation from the perspective of these professionals. The survey presents the view of ICT professionals from 19 public institutions of higher education distributed in the five regions of Brazil. The results show that 70.6% of the organizations have somehow started to adapt to the LGPD; more than 70% said that their organization controls sensitive personal data; 20.6% of interviewed asserted to make use of the privacy approach in requirements specifications. Of these, nearly half only make in the end of the software development phase; more than 67% consider that there were impacts on software development; and 50% state that in the institutions there is no training on data security and that it is necessary to address this change of culture and have the support of senior management for the execution of action to adapt to the LGPD.

Keywords: LGPD · Privacy Requirements · Requirements Engineering.

1 Introdução

Atualmente com o avanço da Internet, a sociedade obteve grandes conquistas, como a democratização da informação, a comercialização e as interações interpessoais, ocasionando novos desafios, principalmente, relacionando à área jurídica. Para garantir que o espaço virtual seja seguro e que as relações entre consumidores e fornecedores sejam equilibradas e justas, se faz necessário o estabelecimento de direitos e deveres também no âmbito virtual.

Segundo Fontes [7] “segurança da informação é o conjunto de orientações, normas, procedimentos, políticas e demais ações com o objetivo de proteger o

recurso da informação, possibilitando que o negócio da organização seja realizado e a sua missão seja alcançada”.

Em 25 de maio de 2018, entrou em vigor na União Europeia a *General Data Protection Regulation* (GDPR) [27], com a intenção de proteger a privacidade dos dados pessoais dos cidadãos europeus e combater os crimes cibernéticos que estavam em crescimento na Europa, servindo assim como inspiração para vários países. Já no Brasil, em agosto de 2018, foi sancionada a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), em vigor desde setembro de 2020 [4].

Diante disto, todas as organizações públicas e privadas no Brasil que possuem informações pessoais armazenadas em seus sistemas devem ficar atentas e seguir as diretrizes e princípios estabelecidos para que os dados sejam mantidos em segurança. Porém, eventos recentes de vazamentos de dados [1][6] e o fato de que em 2022 o Brasil ficou em 12^o lugar entre os países que mais contabilizaram episódios de vazamento de dados [12], fortalecem mais ainda a necessidade de garantir a proteção dos dados pessoais.

As técnicas de segurança durante o desenvolvimento de software precisam ser difundidas, principalmente devido ao seu impacto positivo na mitigação de riscos para as empresas, pois fornecem softwares melhores e mais seguros e contribuem para a urgente necessidade de segurança digital [19].

Muitas empresas, buscando se adequar à LGPD, criaram ferramentas que facilitem essa implementação no dia a dia [15], por exemplo, a plataforma LGPD Educacional, criada pelo Serviço de Processamento de Dados - (SERPRO), que oferece treinamento e certificação profissional para os setores público e privado [22]. Cabe destacar ainda que até o final de 2020, apenas 15% das empresas se mostram prontas ou na reta final de preparação para a entrada em vigor das sanções da LGPD e 19% não fizeram nenhuma adequação [11].

Sommerville [24] afirma que os requisitos não funcionais surgem por meio das necessidades dos usuários ou a partir de fatores externos, como regulamentos de segurança ou legislações de privacidade.

A LGPD no art. 46, §1^o e 2^o, cita que as medidas de segurança, técnicas e administrativas para proteção de dados pessoais deverão ser observadas desde a fase de concepção do produto ou do serviço e durante todo o ciclo de vida do projeto, sistema, serviço, produto ou processo, seguindo até a sua execução, incorporando os conceitos de *Privacy by Design* e *Privacy by Default* [4].

Diante deste contexto, este artigo busca investigar a implantação da LGPD nas instituições públicas de ensino superior no Brasil sob a perspectiva dos profissionais de TIC. Definiu-se por elaborar um *survey*, na qual o público-alvo foram profissionais de TIC que exercem ou exerceram atividades como desenvolvedores de software, segurança da informação e os gestores de TIC.

O *survey* era composto de 21 questões. Na qual foi disponibilizado por quinze dias, com participação de 19 instituições públicas de ensino superior de todas as regiões do Brasil. As três questões de pesquisa descritas abaixo guiaram a pesquisa:

- RQ1. Qual a compreensão dos profissionais de TIC sobre o conceito de privacidade relacionado à LGPD?

- RQ2. As equipes de TIC abordam a privacidade de dados durante a especificação de requisitos?
- RQ3. Como auxiliar na implementação de boas práticas na conformidade da LGPD pelas equipes de TIC?

Constatou-se que mais de 88% dos participantes tem conhecimento sobre a LGPD; 76,4% das organizações iniciaram de alguma forma a adequação da LGPD internamente; mais de 70% afirmam que a sua organização controla os dados pessoais tidos sensíveis pela LGPD; apenas 20,6% dos participantes fazem levantamento de requisitos de privacidade; 67% consideram que a chegada da LGPD gerou impactos no desenvolvimento de software; e 50% afirmam que nas instituições não há treinamentos sobre segurança de dados e que se faz necessário tratar mudança de cultura e ter apoio da alta gestão para execução de ação de adequação da LGPD.

Este trabalho está dividido da seguinte forma: a Seção 2, apresenta alguns conceitos e trabalhos relacionados e a Seção 3 descreve o método de pesquisa. Apresenta-se os resultados e ameaças a validade nas Seções 4 e 5, respectivamente, e finalmente a Seção 6 conclui este artigo.

2 Fundamentação Teórica

Um processo de software é um conjunto de atividades relacionadas que levam a produção de um sistema de software [24]. Os requisitos de um sistema são as descrições dos serviços que o sistema deve fornecer e as restrições do seu funcionamento [24]. A segurança da informação é alcançada através da implementação de um conjunto adequado de controles, incluindo políticas, processos, procedimentos, estruturas organizacionais e funções de software e hardware [10].

2.1 Privacidade de Dados

As tecnologias atuais, por um lado, possibilitam e facilitam as interações sociais, mas, por outro, quando são mal projetadas, elas invadem a privacidade dos usuários [26]. Pode-se definir privacidade de várias formas, pois não existe uma definição única, alguns autores definem como "o direito de ser deixado em paz" [20], outros como [23] observa que privacidade é mais um termo guarda-chuva que se refere a vários conceitos que têm semelhanças e diferenças, já [17] diz que privacidade é "um processo dialético de gerenciamento de limites".

Atualmente, a NBR/ISO 27701 [13] tem o objetivo de estabelecer, instituir, manter e melhorar continuamente o Sistema de Gestão da Privacidade da Informação. A LGPD, seguindo o modelo da GDPR, trata do controle pessoal dos dados como autodeterminação informativa, ou seja, a capacidade do titular de ter um grau de autodomínio sobre seus dados, sendo este um dos fundamentos da proteção de dados pessoais (art. 2º, II) [4]. Outro aspecto importante a se considerar é a conscientização de todos os colaboradores da organização quanto ao tratamento de dados pessoais.

2.2 GDPR

A GDPR, entrou em vigor na União Europeia em 25 de maio de 2018, na qual a mesma é considerada uma atualização de outra lei de privacidade existente na Europa, *Data Protection Directive*, em vigência desde 1995.

Um dos principais fatores que impulsionaram a aprovação da GDPR foi o escândalo da espionagem em massa promovida pelo governo dos Estados Unidos, que compartilhava informações da população americana e de diversos países da Europa e da América Latina - entre eles o Brasil - utilizando servidores de empresas como Google, Apple e Facebook. “Revelado em 2013 por Edward Snowden, ex-analista da CIA, o escândalo ajudou a impulsionar a revisão da lei que havia começado no ano anterior” [8].

A GDPR não garante ao titular dos dados, o domínio sobre seus dados, apenas o controle sobre o que pode ser feito com eles, garantindo o direito de exigir que empresas deletem seus dados pessoais (desde que não sejam cruciais para fins científicos, históricos, de saúde pública e estatísticos); direito de acessar e transferir dados pessoais de um serviço para outro sem deixar rastros; e direito à transparência total sobre qualquer operação realizada com os dados [27].

2.3 LGPD

A Lei Federal 13.709/2018, que trata da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), foi sancionada em 14 de agosto de 2018 e entrou em vigor no dia 18 de setembro de 2020 [4]. Porém, as penalidades associadas à lei passaram a ser efetivadas a partir de 1º de agosto de 2021. A Figura 1, retrata os principais acontecimentos que levaram ao surgimento da LGPD.

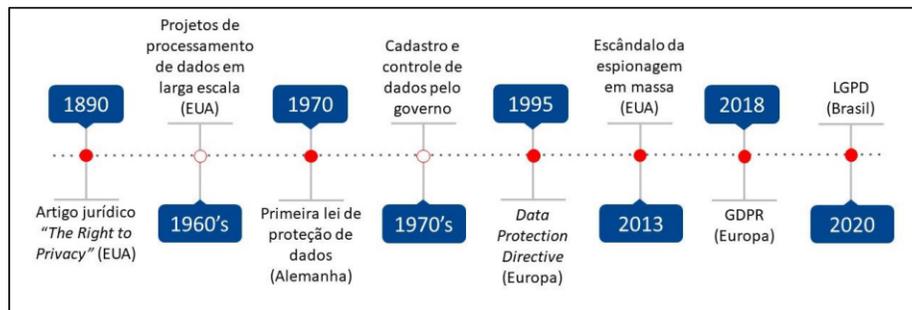


Fig. 1. Acontecimentos para surgimento da LGPD

Fonte: [21]

Segundo o artigo 5º, Inciso I, da LGPD, o dado pessoal é “informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável”, o Inciso X, define o tratamento de dados pessoais como: “toda operação realizada com os dados pessoais,

que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou o controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração” [4]. Cabe ressaltar que, em caso de incidentes, vazamento ou uso indevido dos dados pessoais, empresas que possuem a tutela dos dados devem seguir plano de contingência e mitigação dos danos, comunicar aos titulares e Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD).

3 Trabalhos Relacionados

O estudo de Hadar et. al [9] busca entender as percepções, interpretações e práticas dos desenvolvedores quanto à informação e privacidade, concluindo que o clima de privacidade organizacional, as soluções tecnológicas existentes utilizadas, influenciam a interpretação dos desenvolvedores que praticam design de software. Diferente de nossa pesquisa, este trabalho não buscou conformidade com a LGPD, mas somente analisar, como os participantes de diferentes ambientes de saúde e telecomunicações, por exemplo, procedem ao abordar à privacidade no desenvolvimento de softwares.

Ribeiro e Canedo [5] realizaram um estudo sobre a implantação da LGPD em uma organização, a Universidade de Brasília (UnB), em busca das melhores alternativas para implantar critérios de segurança. Os autores utilizaram o processo *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA), *Analytic Hierarchy Process* (AHP) e o *Preference Ranking Organization Method for Enriched Evaluation* (PROMETHEE) II. Nossa pesquisa se difere por buscar compreender o ponto de vista de profissionais de TIC, em várias organizações públicas educacionais instaladas no país, em relação à implantação da LGPD em suas organizações.

Menegazzi [16], propôs um guia para as organizações entenderem as obrigações da LGPD. Este guia suporta a elicitación de requisitos de solução, vinculados às obrigações, no artigo 6º da LGPD, visando auxiliar as organizações, entenderem as obrigações da lei, e identificarem medidas para garantir a conformidade legal por meio de controles de privacidade nos sistemas de software. Portanto, neste trabalho o autor buscou orientar as organizações e seus profissionais sobre os procedimentos de implementação da LGPD, enquanto nossa pesquisa busca analisar a compreensão dos profissionais de TIC sobre os conceitos e uso da LGPD.

Carina e Moisés [3], investigaram em um estudo de caso, a perspectiva de cinco analistas de requisitos, em uma organização do poder judiciário, em relação à privacidade e proteção de dados. Com base nos resultados eles puderam ter a percepção das necessidades administrativas e propuseram uma abordagem baseada em padrões de privacidade que foi utilizada para especificar requisitos de privacidade de um sistema de software da organização estudada. Em relação a este trabalho, nossa pesquisa difere em buscar entender a aplicação da privacidade de dados por profissionais em TIC em Organizações, que embora tenham o mesmo perfil educacional, localizam-se em diferentes regiões do país. O que pode proporcionar novos insights para uma visão técnica ampla da LGPD.

4 Material e métodos de pesquisa

Um *survey* não é apenas o instrumento (o questionário ou lista de verificação) para coletar informações. É um sistema abrangente de coleta de informações para descrever, comparar ou explicar conhecimentos, atitudes e comportamentos [18].

Pfleeger e Kitchenham [18] afirmam que um *survey* faz parte de um processo de pesquisa mais amplo com atividades claramente definidas e que foram executadas neste trabalho: estabelecer objetivos específicos e mensuráveis; planejar e programar a pesquisa; preparar o instrumento de coleta de dados; validar o instrumento; selecionar os participantes; analisar os dados e relatar os resultados.

A realização da pesquisa iniciou-se com a elaboração de um *survey* com profissionais de TIC que exercem ou exerceram funções como desenvolvedores de softwares, em segurança e os gestores de TIC, com o objetivo de investigar a conformidade da implantação da LGPD nas instituições públicas de ensino superior no Brasil, identificando se especificam requisitos de privacidade, além do nível de conhecimento e o cumprimento da legislação sob a perspectiva destes profissionais.

Os participantes tiveram que indicar sua concordância ou discordância com as afirmações derivadas das questões de análise, que representavam afirmações com as quais nem todos os participantes da nossa pesquisa concordaram. A maioria das opções de resposta variaram de discordo totalmente a concordo totalmente, utilizando a escala Likert de cinco pontos com opção neutra [2].

A pesquisa era composta por 21 perguntas, nas quais 19 eram de múltipla escolha e 02 subjetivas, foram elaboradas em três eixos: questões demográficas, conhecimentos sobre privacidade de dados, os principais conceitos da LGPD e sobre as percepções da conformidade ou não da LGPD. Para isto, a pesquisa foi disponibilizada por meio da ferramenta do Google Forms e o tempo estimado para respostas foi de oito a dez minutos.

No total, obteve-se respostas de 34 profissionais de TIC das 19 instituições que responderam à pesquisa online. A pesquisa foi realizada em organizações e lugares distintos, apesar de fazerem parte do mesmo eixo, a educação. O *survey* foi divulgado em grupos de e-mails com 976 participantes (entre técnicos de TIC e desenvolvedores), grupo de WhatsApp dos gestores de TIC dos institutos federais que podiam compartilhar com suas equipes e universidades, além do LinkedIn, no período de 07 a 22/06/2022. Antes de disponibilizar o *survey*, realizou-se teste piloto para analisar a compreensão das questões pela autora e com três pessoas externas, para posterior ajuste.

O público-alvo da pesquisa eram profissionais de TIC, preferencialmente, que atuam na área de desenvolvimento, segurança da informação e gestores de TIC que atuam nas instituições públicas de ensino superior.

5 Resultados

Nesta seção serão apresentados os resultados encontrados na aplicação do *survey*, conforme a demografia e as três questões de pesquisa definidas nas subseções 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 e análise qualitativa e descrita na subseção 5.5.

5.1 Demografia

Dos 34 profissionais de TIC que responderam à pesquisa, houve participação de instituições das cinco regiões do Brasil. A maioria (41%) eram da região Nordeste, 26% do Centro-oeste, 12% Norte, 9% do Sudeste, 6% do Sul e do Distrito Federal, conforme demonstrado na Figura 2 abaixo:

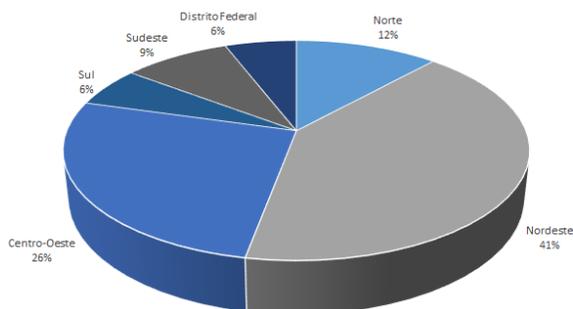


Fig. 2. Localidade dos participantes

Na questão 4, a Figura 3, apresenta os resultados sobre função/cargo dos participantes, sendo que a maioria atua como Técnico/Analista de governança ou Gestão de TIC (38,2%), 23,5% da área de Infraestrutura e redes, sendo que apenas 20,6% escolheram a opção de desenvolvedor de software e Analista de TI que equivalem a mesma de função numa instituição pública de ensino superior.

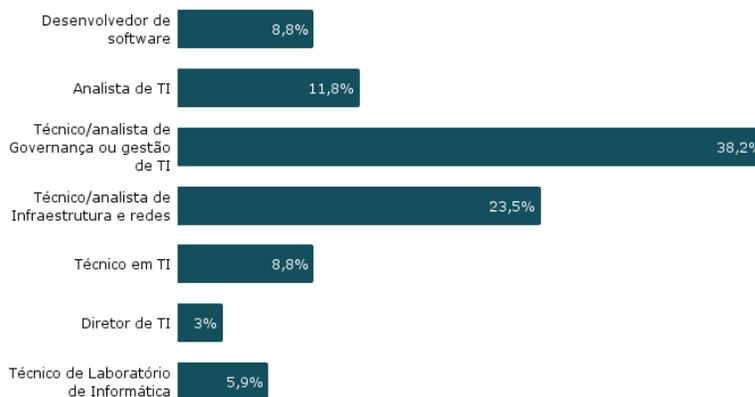


Fig. 3. Função/cargo dos profissionais de TIC

Na Figura 4, a questão 5 se referia a experiência dos profissionais de TIC, sendo que 58,8% possuem mais de 10 anos de experiência na suas funções, 20,6% entre 7 e 9 anos de experiência, 11,8% entre 4 e 6 anos e 8,8% entre 1 e 3 anos de experiência.

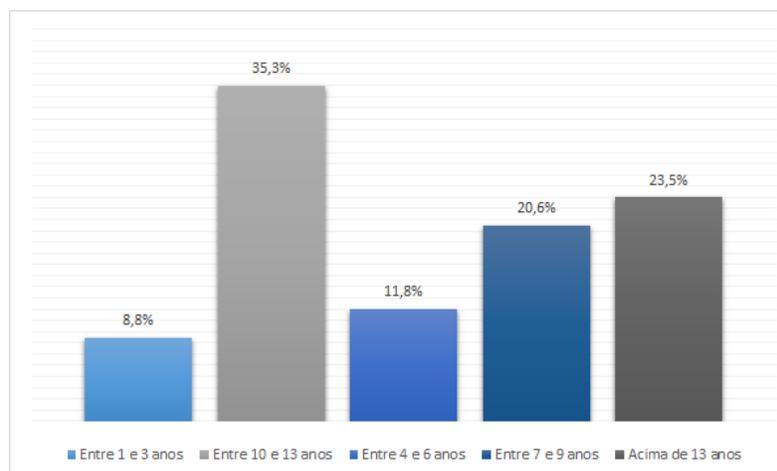


Fig. 4. Experiência dos profissionais de TIC

5.2 RQ1. Qual a compreensão dos profissionais de TIC sobre o conceito de privacidade relacionado à LGPD?

Buscando entender o nível de compreensão sobre o conceito de privacidade e LGPD, foram elaboradas seis questões, que estão apresentadas na Figura 5. De acordo com a questão 6 (Q6) é possível observar que 88,2% dos participantes concordaram que tem conhecimento sobre a LGPD. Decorre-se ainda que 76,4% das organizações iniciaram de alguma forma a adequação da LGPD internamente (Q7), o que nos permite inferir que existe uma conscientização por parte da alta gestão da organização e que as instituições estão buscando atender a LGPD. Na questão 8 (Q8), ao perguntar sobre a concordância ou não se a organização pode interferir na aplicação de práticas de privacidade 88,2% concordaram com a afirmativa.

Pode-se observar ainda na Figura 5, que ao perguntar sobre o conceito de tratamento de dados 70,6% concordam que a organização realiza o tratamento dos dados (Q9), já sobre o conceito de dados pessoais apenas 70,% afirmam que a organização trata os dados pessoais (Q10), na questão 11 (Q11) ao perguntar se concordam com a afirmativa de que a organização trata os dados pessoais sensíveis 70,6% concordam, 14,7% discordam e 14,7% são neutros. Pode-se assim concluir que já existe por parte das instituições o conhecimento e ações em andamento dos princípios básicos da LGPD.

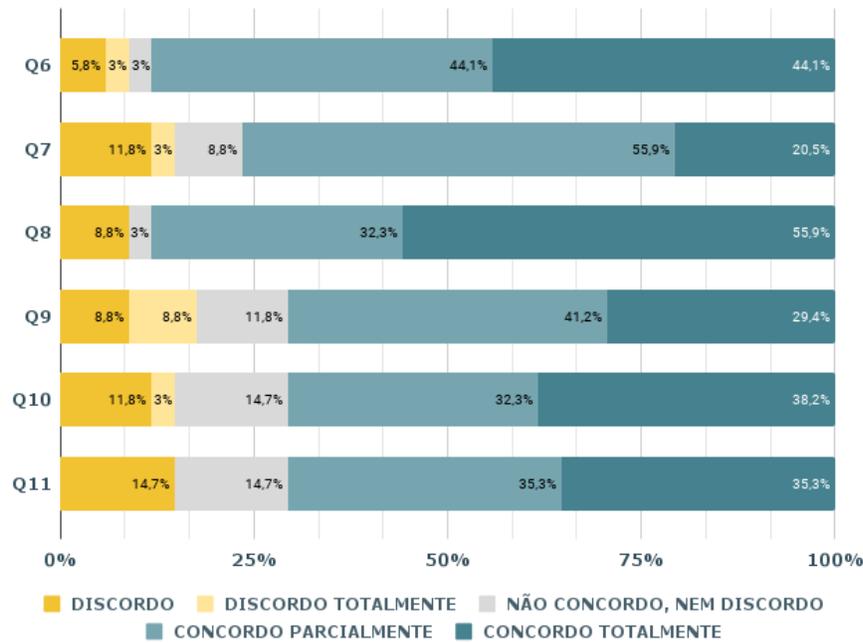


Fig. 5. Questões 6 a 11 do survey

5.3 RQ2. As equipes de TIC abordam a privacidade de dados durante a especificação de requisitos?

Na questão 12, foi perguntado aos profissionais de TIC, sobre o uso de abordagem de privacidade para levantar/especificar requisitos, dos 34 respondentes, apenas sete afirmam realizar a especificação (20,6%), 13 não sabiam informar e 14 afirmam que não. Os respondentes que afirmam realizar as especificação de requisitos de privacidade, na questão 13 deveriam informar em que fase do ciclo de desenvolvimento isso ocorria tendo como respostas: no início, na elicitação de requisitos, no final ou em todas as fases), conforme demonstrado na Figura 6.

Na Figura 7, questão (Q14), ao indagar se os *stakeholders* poderiam ter acesso aos seus dados após serem coletados e atualizá-los, constatou-se que 50% concordam com esta afirmativa e 32,4% são neutros e 17,7% discordam. A questão 15 (Q15), estava relacionada ao uso de técnicas de segurança dos dados como anonimização e criptografia, obteve-se 58,8% de concordância de utilização pela organização, 17,7% discordam e 23,5% são neutros. Pode se inferir então que as organizações devem adotar práticas de anonimização para que possa garantir mais segurança as usuários e a organização.

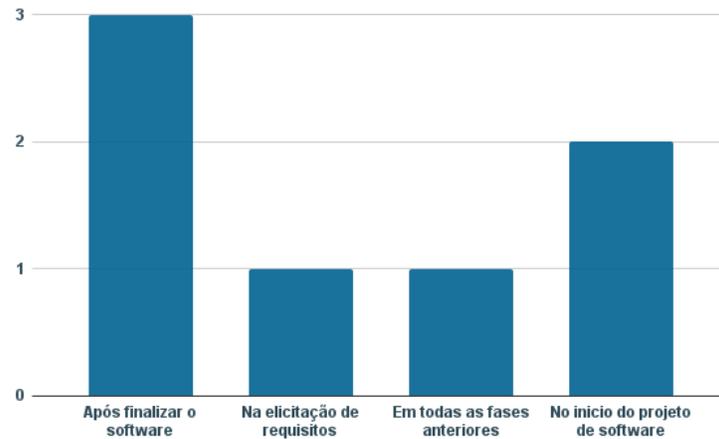


Fig. 6. Em qual fase especificam de requisitos de privacidade (apenas quem respondeu SIM na questão 12)

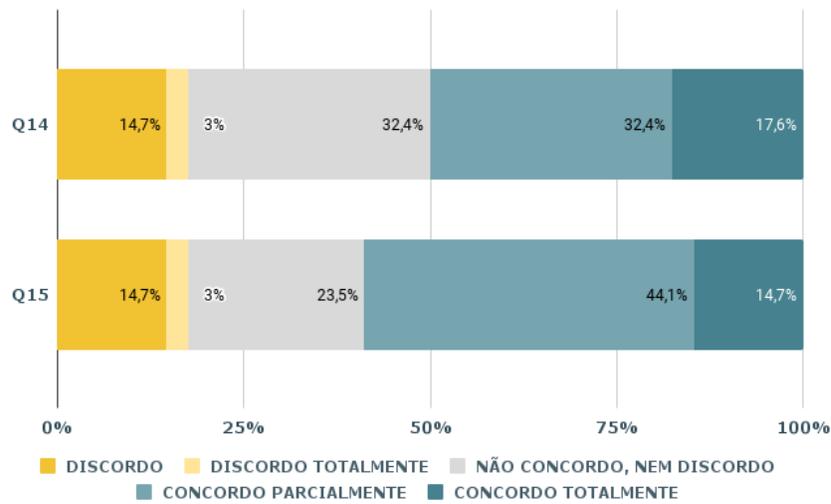


Fig. 7. Questões 14 e 15 do *survey*

5.4 RQ3. Como auxiliar na implementação de boas práticas na conformidade da LGPD pelas equipes de TIC?

Para buscar responder essa questão foram estabelecidas três questões objetivas e duas subjetivas. Na Figura 8, a questão 16 (Q16) fala do impacto no desenvolvimento de software após a aplicação da LGPD, a maioria (67,6%) considera que

houve sim impactos, 17,6% são neutros e 14,7% discordam. A questão 17 (Q17) quer saber se as organizações vem se preparando para atender a LGPD, fato este que 70,6% dos respondentes concordam que as organizações tem desenvolvido ações para se adequar aos requisitos de tratamento de dados pessoais presentes na LGPD, 11,8% são neutros e 17,6% discordam dessa afirmativa.

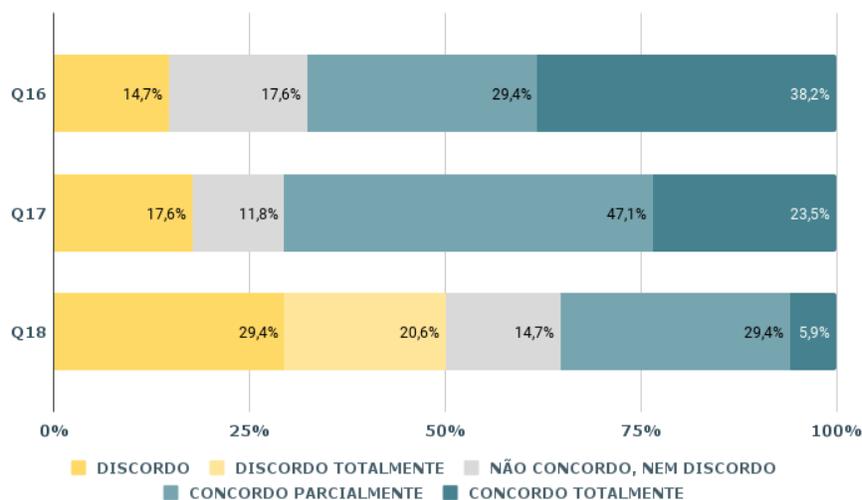


Fig. 8. Questões 16 a 18 do *survey*

Na Figura 8, a questão 18 (Q18), levanta o questionamento sobre os treinamentos dos funcionários referente a segurança e privacidade de dados, observa-se que 50% discorda dessa afirmação, ou seja, há um grande número de instituições que necessitam realizar treinamentos dos seus colaboradores, para que possam se proteger contra atitudes maliciosas, minimizando assim os riscos de incidentes, bem como garantir maior segurança e proteção dos dados pessoais.

5.5 Resultados da Análise qualitativa

Neste *survey* foram disponibilizadas três questões abertas e não obrigatórias. A primeira autora utilizou a técnica *Card Sorting* [25], para categorizar respostas com termos similares, enquanto a outra pesquisadora procedeu, individualmente, com a revisão. Na questão 19, ao serem indagados sobre os principais desafios e as principais dificuldades para garantir a conformidade da LGPD e os sistemas da sua organização, obteve-se respostas que fortalecem os resultados das questões objetivas, como a falta de treinamento de pessoal, a importância de envolvimento da organização e a necessidade de especificação de requisitos. Por fim, discutiu-se os resultados e definiu-se sete categorias, conforme *Table 1*.

Table 1. Análise Questão aberta 19

Categorias	Algumas Respostas
Treinamento	"Falta de treinamento e mudança cultural" (P14)
Qualificação	"Capacitação da equipe responsável pela implementação da LGPD" (P18)
Mudança de Cultura	"Mudança de cultura de todos os funcionários e da alta administração" (P03)
Envolvimentoda gestão	"Apoio da alta gestão" (P15, P17)
Comunicação	"A falta de conhecimento da legislação" (P04)
Especificação requisitos	"A especificação de requisitos e o desenvolvimento" (P28)
Armazenamento	"Adequar dados já armazenados há tempo" (P07)

Na questão 20, perguntou-se quais ferramentas, métodos ou modelos podem apoiar a especificação de requisitos de privacidade durante o desenvolvimento de um produto ou serviço, algumas respostas: "*CMMI for Development, CMMI for Services, ISO 20000, ITIL Service Design, MPS.BR Guia SV e de Serviços*" e "*frameworks, ISOS e metodologias já consolidadas no mercado como: Owasp, CIS, NIST, etc.*". A questão 21, solicitava apenas sugestão de perguntas.

6 Ameaças a validade

Durante a elaboração do survey adotou-se algumas respostas pré-definidas em algumas questões fechadas, além disso, também deixamos um campo aberto permitindo que fosse adicionado fatores não listados na pergunta. Também foi aplicado um teste piloto do *survey* com três profissionais de TIC, afim de avaliar a compreensão e relevância das perguntas.

A quantidade de respondentes para este *survey* pode ser considerado uma limitação. Porém não há como medir precisamente a quantidade de profissionais de TIC que exercem atividades em desenvolvimento de software. Este estudo usou uma amostra não probabilística, termo apresentado por Kitchenham et. al [14], pois amostras não probabilísticas são criadas quando os entrevistados são escolhidos porque são facilmente acessíveis ou os pesquisadores têm alguma justificativa para acreditar que são representativos da população.

Os participantes que responderam à pesquisa foram convidados por e-mail, listas de contatos, grupos de WhatsApp e no LinkedIn e encorajados para que compartilhassem com demais colegas que fizessem parte do público-alvo. Visando garantir que apenas pessoas com experiência respondessem ao questionário, foi reforçado essa informação seja no convite ou na pergunta. Buscou-se ainda ter diversidade demografica com participantes de todas as regiões do Brasil.

Uma outra limitação é o nível de conhecimento dos respondentes sobre as ações de sua organização e é possível que eles não conheçam todas as iniciativas. Além disso, as perguntas abordam muitos conceitos profundos relacionados à privacidade e a falta de conhecimento sobre esses conceitos pode resultar em respostas imprecisas.

7 Conclusão

Neste artigo, realizou-se uma pesquisa para investigar a conformidade durante a implantação da LGPD nas instituições públicas de ensino superior no Brasil, identificando o uso de requisitos de privacidade, o nível de conhecimento e o cumprimento da legislação sob a perspectiva dos profissionais de TIC. A maior parte dos profissionais (58,8%) responderam que possuem mais de 10 anos de experiência, têm conhecimento sobre os princípios da LGPD.

Podemos destacar o fato de que apenas 20,6% dos respondentes afirmaram fazer uso de abordagem de privacidade nas especificações de requisitos, sendo que mesmo quando isso ocorre, normalmente é ao final do desenvolvimento do software. Nesse sentido, as instituições devem estar atentas em realizar levantamento de requisitos de privacidade utilizando, dentre outros, mapeamento dos processos, elaboração de políticas, levando-se em consideração o art. 46, §1º da LGPD, afirma que a privacidade e a proteção de dados devem ser consideradas desde a concepção e durante todo o ciclo de vida do projeto, sistema, serviço, produto ou processo.

A maioria das instituições já iniciaram ações de adequações, porém percebe-se que ainda é necessário que haja programas de treinamento para os colaboradores, que haja mais envolvimento da alta gestão nas ações e implicações da LGPD. Pode-se pensar como trabalho futuro, a avaliação de frameworks disponíveis na literatura para uso nas organizações públicas, considerando que as empresas lançam soluções condicionadas à recursos que as tornam inviáveis. Um estudo envolvendo mais participantes seria interessante como forma de obter resultados com maior nível de significância. Além disso, levantar e analisar as organizações que já foram penalizadas e as causas que levaram a isto. Podendo ainda, identificar os métodos para elicitação de requisitos de privacidade com foco na LGPD.

References

1. ABRIL: Vazamentos de dados aumentaram 493% no brasil. Disponível em: <https://vocesa.abril.com.br/sociedade/vazamentos-de-dados-aumentaram-493-no-brasil-segundo-pesquisa-do-mit>. Acesso em 23 de abril de 2023.
2. Albaum, G.: The likert scale revisited. *Market Research Society. Journal.* **39**(2), 1–21 (1997)
3. Alves, C., Neves, M.: Especificação de requisitos de privacidade em conformidade com a lgpd: Resultados de um estudo de caso. In: *Anais do WER21 - Workshop em Engenharia de Requisitos*. Editora PUC-Rio, Brasília, Brasil (2021)
4. BRASIL: Lei nº 13.709 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2015-2018/2018/lei/L13709>. Acesso em 20 de abril de 2023.
5. Carauta Ribeiro, R., Dias Canedo, E.: Using MCDA for Selecting Criteria of LGPD Compliant Personal Data Security. In: *The 21st Annual International Conference on Digital Government Research*. pp. 175–184. ACM, Seoul, Korea (2020)
6. CNN Brasil: Banco central anuncia vazamento de dados. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/banco-central-anuncia-vazamento-de-dados-ligados-a-mais-de-130-mil-chaves-pix/>. Acesso em 25 de abril de 2023.

7. Fontes, Edison: Segurança da Informação - o Usuário Faz a Diferença, vol. 2. Saraiva, Estante Virtual (2007)
8. G1: Lei da União Europeia que protege dados pessoais entra em vigor e atinge todo o mundo. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/lei-da-uniao-europeia-que-protege-dados-pessoais-entra-em-vigor-e-atinge-todo-o-mundo-entenda.ghml>. Acesso em 15 de junho 2022 (2018)
9. Hadar, I., Hasson, T., Ayalon, O., Toch, E., Birnhack, M., Sherman, S., Balissa, A.: Privacy by designers: software developers' privacy mindset. *Empirical Software Engineering* **23**(1), 259–289 (2018)
10. Hintzbergen, J., Hintzbergen, K., Smulders, A., Baars, H.: Fundamentos de Segurança da Informação: com base na ISO 27001 e ISO 27002. Brasport (2018)
11. INFOMONEY: As empresas estão preparadas para lgpd? Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/negocios/lgpd-multas-comecam-a-ser-aplicadas>. Acesso em 13 de junho 2022 (2022)
12. INSET: Vazamento de dados se torna arma digital; Brasil é o 12º mais atingido. Disponível em: <https://www.inset.com.br/techgames/vazamento-dedados-se-torna-arma-digital-brasil-e-o-12o-mais-atingido>. Acesso em 23 de abril de 2023.
13. ISO: Security techniques—extension to iso/iec 27001 and iso/iec 27002 for privacy information management — requirements and guidelines. International Organization for Standardization (2019)
14. Kitchenham, B., Pfleeger, S.L.: Principles of survey research: Part 5: Populations and samples. *SIGSOFT Softw. Eng. Notes* **27**(5), 17–20 (sep 2002)
15. LGDP AZUL: Lista de fornecedores de softwares para adequação da LGPD. Disponível em: <https://www.lgpdazul.com.br>, Acesso em 24 de abril de 2023
16. Menegazzi, D.: Um guia para alcançar a conformidade com a LGPD por meio de requisitos de negócio e requisitos de solução. Master's thesis, Universidade Federal do Pernambuco, Centro de Informática, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Recife (2021)
17. Petronio, S.: Boundaries of Privacy: Dialectics of Disclosure. State Univ of New York Pr, Albany (2002)
18. Pfleeger, S.L., Kitchenham, B.A.: Principles of survey research: part 1: turning lemons into lemonade. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes* **26**(6) (Nov 2001)
19. Ribeiro, Bruno. Albuquerque, R.: Segurança No Desenvolvimento De Software. Elsevier, Rio de Janeiro (2002)
20. Samuel, D. Warren and Louis, D. Brandeis: The Right to Privacy, vol. 4. Harvard Law Review (1890)
21. Santos, J.G.D.: Lei geral de proteção de dados pessoais sobre a governança e segurança de dados (2020)
22. SERPRO: Lgpd educacional. Disponível em: <https://www.loja.serpro.gov.br/cursos-lgpd-educacional>. Acesso em 20 de abril de 2023. (2023)
23. Solove, D.J.: Understanding Privacy (2008)
24. Sommerville, I.: Engenharia de Software. Pearson Universidades, 10ª edição edn. (2019)
25. Spencer, D.: Card sorting: Designing usable categories. Rosenfeld Media (2009)
26. Thomas, K., Bandara, A.K., Price, B.A., Nuseibeh, B.: Distilling privacy requirements for mobile applications. In: Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering. pp. 871–882. ACM, Hyderabad India (2014)
27. UNIÃO EUROPEIA: General Data Protection Regulation (GDPR). Disponível em: <https://gdpr-info.eu/>. Acesso em 03 de junho 2022 (2018)