

Assessment of Competences for LGPD DPO through ANPD Standard and Information Systems Curriculum

Maria Eduarda Martins
Departamento de Ciências Exatas
UFPB
Rio Tinto, PB, Brasil
maria.gomes@dcx.ufpb.br

Yuska Aguiar
Departamento de Informática
UFPB
João Pessoa, PB, Brasil
yuska@ci.ufpb.br

Juliana Saraiva
Departamento de Ciências Exatas
UFPB
Rio Tinto, PB, Brasil
julianajags@dcx.ufpb.br

ABSTRACT

Context: The General Data Protection Law (LGPD) in Brazil formalized the Data Protection Officer (DPO) role, demanding professionals to ensure compliance, governance, and data security. This emphasizes the alignment between legal, technical, and governance competences, creating a critical need for academic preparation. **Problem:** The absence of a defined standard for DPO training creates challenges in adequately preparing professionals. Specifically, there is a lack of integration between the competences outlined by the National Data Protection Authority (ANPD) and the Information Systems (IS) programs' curricula. **Solution:** This study maps the competences required by the ANPD for DPOs and evaluates the adherence of a public university's IS curriculum to these competences, grouping them into broader categories to enhance alignment. **IS Theory:** Grounded in the Competence-Based Theory, the study aligns professional skills with regulatory and organizational demands, through the CHA Theory. **Method:** Using a qualitative, descriptive approach, the research applied content analysis to IS curricular components and ANPD standards. Competences were categorized and their curriculum coverage assessed. **Results:** The study identified 12 competences, grouped into 5 categories, with strong emphasis on governance, security, and communication. Gaps in legal and contractual aspects were noted. **Contributions to IS:** The study offers a framework to align IS curricula with regulatory and professional DPO requirements, supporting academic institutions in integrating multidisciplinary content. **Impact on IS:** This research bridges the gap between academia and the market, fostering professionals equipped to address challenges in data governance, security, and compliance, strengthening IS programs' relevance in data protection.

KEYWORDS

LGPD, DPO (Data Protection Officer), Information Systems Curriculum, Competences.

1 Introdução

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), em vigor no Brasil desde 2018, foi criada com o objetivo de proteger os dados

pessoais dos cidadãos, garantindo mais segurança e privacidade em um mundo cada vez mais digital [1]. Esta lei exige que **todas** as instituições (públicas ou privadas) que tratam dados pessoais nomeiem um encarregado de dados, responsável por garantir a conformidade com a LGPD, excetuando os agentes de pequeno porte, que podem optar por ter ou não esse profissional. Conforme a Resolução CD/ANPD nº 2/2022, são considerados agentes de pequeno porte as Startups, Microempresa, Empresas de Pequeno Porte e outras instituições que se enquadrem nas especificações desta normativa publicada pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD).

Neste cenário, em agosto de 2024, aconteceu o 1º Encontro de Encarregados de Dados Pessoais¹, promovido pela Autoridade ANPD, que abordou dentre outras questões, o déficit de profissionais qualificados para atuar como encarregados de dados no Brasil. Além disso, foi debatido por profissionais e pesquisadores da área, a necessidade das instituições de ensino observarem a necessidade do mercado e realizarem, quando necessário, os devidos ajustes em suas grades curriculares para complementar a formação dos alunos. Neste mesmo contexto, o Instituto Brasileiro de Cibersegurança estima que no Brasil há um déficit de 750 mil profissionais na área de cibersegurança, incluindo a profissão de encarregado de dados [2].

Sendo uma profissão nova no mercado, criada com o advento da LGPD e sem uma regulamentação que indique a formação acadêmica essencial ou certificação específica para exercício da profissão, diferentes perfis profissionais podem exercê-la. Assim, profissionais de Computação com conhecimento básico em legislação sobre privacidade e proteção de dados pessoais, ou profissionais de Direito com competências básicas em computação e segurança da informação, podem desempenhá-la.

Nesta conjuntura, o presente estudo tem por objetivo identificar as competências profissionais exigidas pela LGPD e pela Resolução CD/ANPD nº18/2024, além de analisar o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), buscando verificar a aderência de seus componentes curriculares às demandas impostas por lei, necessárias para o exercício da profissão de encarregado de dados pessoais.

¹ Transmissão do 1º Encontro de Encarregados ANPD:
https://www.youtube.com/watch?v=EJg_Dp28gik

2 Fundamentação Teórica

2.1 O Encarregado de Dados Pessoais

Com a promulgação da LGPD, as organizações brasileiras passaram a ter a obrigação de proteger dados pessoais e assegurar a conformidade com as regulamentações estabelecidas. Nesse contexto, seu art. 5º explana as definições sobre titular de dados, agentes de tratamento – controladores e operadores de dados, e **encarregado de dados**, definido como o profissional designado para atuar como um canal de comunicação entre o controlador, os titulares dos dados e a ANPD.

Além da comunicação entre controladores, titulares e a ANPD, o art. 41 da lei estabelece as obrigações do encarregado, sendo elas: I - aceitar reclamações e comunicações dos titulares, prestar esclarecimentos e adotar providências; II - receber comunicações da autoridade nacional e adotar providências ;III - orientar os funcionários e os contratados da entidade a respeito das práticas a serem tomadas em relação à proteção de dados pessoais; IV - executar as demais atribuições determinadas pelo controlador ou estabelecidas em normas complementares.

Para facilitar a compreensão e detalhar as atividades do encarregado que não foram esclarecidas no texto da LGPD, a ANPD publicou em 2024, um regulamento sobre sua atuação trazendo definições detalhadas para este profissional [3]. Segundo essa normativa, entre as principais atividades do encarregado, destacam-se a (i) implementação e monitoramento de políticas de privacidade, (ii) orientação das áreas internas sobre conformidade e (iii) gestão de solicitações dos titulares, como pedidos de acesso, correção e exclusão de dados.

O encarregado também é responsável por promover a conscientização e treinamento dos colaboradores sobre a proteção de dados e a LGPD, além de reportar à ANPD incidentes de segurança e violações de dados. Assim, a resolução fornece um arcabouço claro para que ele atue como facilitador de boas práticas de governança de dados, assegurando a proteção de informações pessoais em um cenário de crescente digitalização e regulamentação.

Portanto, é nítida a importância de competências e habilidades de governança e negócios para o exercício da profissão de encarregado de dados [4]. Ademais, Dias e colaboradores (2020) observam que, embora a LGPD não exija uma formação específica para o encarregado, a experiência em tecnologia, dados e legislação é extremamente valiosa [5]. Mesmo sem a obrigação legal de um conhecimento jurídico-regulatório específico, a experiência prática e o conhecimento especializado são essenciais para o desempenho eficaz das responsabilidades atribuídas.

2.2 Competências e Habilidades para Bacharéis em SI

O conceito de competência, segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, é definido como a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para agir de forma eficaz em diversas situações [6]. Essa definição enfatiza a integração das competências, que não se

limitam à mera aquisição de conhecimento, mas também à aplicação prática em contextos variados.

Embora a competência possa ser interpretada de diversas formas, é possível identificar duas principais abordagens teóricas. A primeira, frequentemente associada a autores norte-americanos como Boyatzis e McClelland, considera a competência como um conjunto de características ou qualificações inerentes ao indivíduo, que o capacitam a realizar certas tarefas ou enfrentar situações específicas. Já a segunda, amplamente representada por autores franceses como Le Boterf e Zarifian, relaciona a competência não às qualidades pessoais, mas aos resultados obtidos em um contexto específico, ou seja, ao que o indivíduo é capaz de produzir ou realizar em seu trabalho [7]

Já as habilidades, também compreendidas como o “saber-fazer”, são aspectos da competência observáveis na prática, sendo vistas como recurso e resultado. Ao serem aplicadas, as habilidades humanas se transformam em competências internalizadas, formando o que Bourdieu e Perrenoud chamam de *habitus*. Essas habilidades, combinadas com saberes e o saber-ser, geram novas competências e servem como indicadores para avaliar o desempenho e o desenvolvimento das competências, segundo [8].

Partindo dessas definições, compreender as competências e habilidades dos bacharéis em Sistemas de Informação (SI) é essencial para a formação de profissionais aptos a atuar em um cenário tecnológico dinâmico e desafiador. Considerando o contexto brasileiro, de acordo com a Sociedade Brasileira de Computação (SBC), as áreas de atuação dos profissionais de BSI se concentram em duas frentes principais [9]: (i) Inovação, Planejamento e Gerenciamento da Informação e da Infraestrutura de Tecnologia da Informação e (ii) Desenvolvimento e Evolução de Sistemas de Informação e da Infraestrutura de Informação.

Tendo como base os referenciais curriculares propostos pela SBC e o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de BSI da Universidade Federal da Paraíba visa capacitar os alunos para desempenhar uma variedade de funções, como: (i) **Desenvolvimento de Sistemas de Informação:** O profissional pode atuar como analista de sistemas, programador, gerente de desenvolvimento ou consultor em desenvolvimento de sistemas, contribuindo para a criação e implementação de soluções tecnológicas. (ii) **Atuação na Infraestrutura de Tecnologia da Informação:** Os bacharéis podem atuar como analistas de suporte, administradores de banco de dados ou gerentes de redes, sendo responsáveis pela manutenção e otimização dos recursos tecnológicos da organização. (iii) **Gestão de Sistemas de Informação:** O egresso pode exercer funções como gerente de sistemas ou consultor, sendo responsável por assegurar que os sistemas de informação atendam às necessidades da organização de forma eficaz.

Para preparar os alunos adequadamente para essas funções, é crucial que o currículo do curso integre conhecimentos técnico-científicos das áreas de Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Administração e Negócios (marketing, produção, finanças, recursos humanos e contabilidade). Além disso, o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como comunicação e trabalho em equipe, é fundamental para garantir que os alunos

possam atuar de forma colaborativa e eficaz em ambientes de trabalho.

Além das competências tecnológicas, as competências humanas, que são igualmente importantes, integram a formação dos bacharéis em SI para garantir que estejam preparados para exercer o papel de encarregado de dados pessoais, conforme exigido pela LGPD e regulamentações correlatas. A análise da matriz curricular e das ementas do curso é relevante para assegurar que os componentes curriculares abordem essas competências, preparando os discentes para os novos desafios do mercado de trabalho na área de privacidade e proteção de dados pessoais.

3 Metodologia

Através de uma pesquisa documental, as competências exigidas pela ANPD através da Resolução nº 18/2024 [3] e os componentes curriculares do curso de BSI da UFPB foram analisados. A Figura 1 ilustra os passos metodológicos desta pesquisa.

Ela se deu através da identificação das competências exigências pela Resolução CD/ANPD nº 18/2024, e posterior mapeamento com as competências abordadas no curso de BSI da UFPB. Através deste estudo observou-se as ementas dos componentes curriculares, obrigatórios e optativos, a fim de verificar quais deles abordam o que é exigido na resolução.

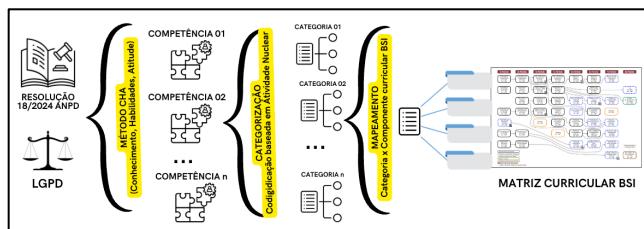


Figura 1: Ilustração da Metodologia da Pesquisa

Com isso, buscou-se compreender se a formação do egresso oferecida pelo curso aumenta ou diminui a dificuldade da inserção deste profissional como encarregado de dados pessoais. Além disso, através desta pesquisa, foi possível ter uma visão geral sobre eventuais lacunas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de BSI da UFPB, auxiliando as discussões fundamentadas sobre reformulações do curso por parte do Núcleo Docente Estruturante (NDE). As subseções a seguir detalham cada etapa da pesquisa.

3.1 Identificação das Competências necessárias para Encarregado de Dados

Uma vez que a competência profissional envolve não apenas saber como fazer algo, mas também entender quando e por que fazê-lo, aplicando de forma prática e adaptável, buscou-se compreender quais são as exigências normativas para um encarregado de dados – LGPD e Resolução CD/ANPD nº 18/2024. Para isto foi adotado o Método CHA (Conhecimento, Habilidade a Atitude) proposto por Parry (1996) para auxiliar na delimitação de competências, onde:

- **Conhecimento** corresponde ao tópico de conhecimento sobre um determinado assunto ou área específica (*know-how*).
- **Habilidade** refere-se à possibilidade de realizar tarefas, aplicando o conhecimento sobre as atividades práticas.
- **Atitude** simboliza a proatividade da pessoa em face da atividade.

Esta abordagem auxilia a ampliação do conceito de competência, criando um perfil modelo para que as instituições avaliem seus colaboradores, buscando uma equipe engajada em alcançar os melhores resultados para o negócio [11]. Uma vez que o Capítulo III da resolução detalha as atribuições e responsabilidades do encarregado de dados pessoais, o Método CHA foi adotado para cada atribuição prevista na resolução, conforme exemplo abaixo:

Para a atribuição “*I - aceitar reclamações e comunicações dos titulares, prestar esclarecimentos e adotar providências cabíveis;*” foram identificados os seguintes elementos do CHA:

1. CONHECIMENTO:

É necessário conhecimento da LGPD e outras normas de privacidade para entender os direitos dos titulares e obrigações legais.

É preciso compreender processos internos de atendimento ao titular, da organização para gestão de solicitações e reclamações, incluindo políticas e fluxos de trabalho específicos.

É necessário conhecimento das melhores práticas de atendimento ao cliente, para prestar esclarecimentos de forma clara e acessível.

2. HABILIDADES:

Habilidade de comunicação - Capacidade de se comunicar com clareza e paciência, usando linguagem acessível para esclarecer dúvidas dos titulares.

Resolução de problemas - Habilidade para identificar problemas ou necessidades específicas nas reclamações e adotar as providências cabíveis de maneira eficaz.

Atenção aos detalhes - Capacidade de captar informações específicas nas comunicações dos titulares e garantir que todas as solicitações sejam atendidas adequadamente.

3. ATITUDES (proatividade)

Empatia - Demonstrar empatia ao lidar com reclamações, reconhecendo e respeitando as preocupações dos titulares.

Proatividade - Tomar a iniciativa para resolver as questões dos titulares de forma rápida e eficiente, adotando as providências cabíveis.

Ética e sigilo - Manter o compromisso ético e de confidencialidade ao lidar com dados pessoais e reclamações sensíveis.”

Para definir o nome da competência encontrada, primeiramente, (1) foi identificado o núcleo da atividade a ser desempenhada pelo encarregado. Assim, o propósito foi observado, onde a seguinte pergunta-guia foi realizada: “*Qual é a responsabilidade central dessa atividade?*”. Esta pergunta-guia

pôde ser respondida observando os itens “CONHECIMENTO” e “ATITUDES” do modelo CHA. (2) Em seguida, foi incorporada ao núcleo da atividade principal as “HABILIDADES” necessárias, indicando o “*como*” ela deve ser realizada. Termos como “Gestão”, “Atendimento”, “Suporte”, “Supervisão” ajudaram a tornar o nome mais descritivo e prático. (3) Por fim, o nome da competência refletiu claramente o foco da tarefa, evitando termos vagos. Buscou-se realizar uma escolha que capturasse o que é feito e a quem ou o que se destina.

Assim, a competência foi definida através da intenção principal e do foco da atividade. Desta forma, continuando o exemplo da “Atribuição I” identificada na resolução da ANPD, anteriormente apresentada nesta seção, o propósito dela é atender e resolver questões dos titulares de dados, o que direciona o nome para algo relacionado a “Gestão de Atendimento aos Titulares de Dados”. Por conseguinte, para a competência “Gestão de Atendimento aos Titulares de Dados”, o nome reflete:

1. O propósito principal da atividade (atender os titulares de dados).
2. A ação específica realizada (gestão de atendimento).
3. O público-alvo (titulares de dados), o que traz clareza e especificidade para a competência.

3.2 Categorização das Competências

Categorizar competências é essencial para organizar e estruturar as capacidades necessárias para funções específicas, facilitando o desenvolvimento, avaliação e alinhamento estratégico de indivíduos e organizações. Essa prática permite identificar prioridades, adaptar treinamentos, criar critérios de avaliação e promover uma abordagem sistemática que agrupe competências por áreas funcionais, como técnica, comportamental ou gerencial. O objetivo dessa categorização foi facilitar a análise e identificação de quais componentes curriculares do curso de BSI da UFPB trabalham essas competências.

O método utilizado para categorizar e associar as competências baseou-se na análise temática e funcional das atividades, além da avaliação dos objetivos principais de cada competência. Esse processo envolveu três etapas principais: (1) análise de propósito, (2) identificação de similaridades e (3) organização por áreas de atuação. Abaixo, essas etapas são detalhadas.

1. Análise de Propósito: Primeiro, o propósito e os objetivos centrais de cada competência foram avaliados. Esse passo envolveu entender o que cada competência busca alcançar, como “proteger dados pessoais,” “garantir a conformidade legal,” ou “fornecer suporte interno”. Competências com objetivos semelhantes foram analisadas para identificar características em comum.

2. Identificação de Similaridades e Funções Comuns: Com base na análise de propósito, as competências que compartilham funções semelhantes foram agrupadas numa mesma categoria. Agrupou-se as competências que possuíam ações ou responsabilidades comuns, permitindo criar conjuntos funcionais. Por exemplo, competências voltadas para “atendimento e relacionamento com o titular” foram agrupadas devido ao foco em comunicação e suporte direto aos titulares de dados.

3. Organização por Áreas de Atuação: Após a identificação de similaridades, as competências foram delimitadas em áreas de atuação principais, como “Gestão de Relacionamento com Titulares e Atendimento” ou “Gestão de Segurança e Incidentes de Dados”. Cada área foi definida com base no escopo de atuação e nas demandas específicas que as competências atendem no contexto de proteção de dados. Esse passo assegurou que as categorias refletissem domínios distintos, mas complementares, no ciclo de proteção e governança de dados.

Para esta organização o método de codificação da Teoria Fundamentada foi adotado [12]. Este método agrupa definições e termos em categorias funcionais, associando atividades e responsabilidades que possuem a mesma função ou definição através de análise de conteúdo. A análise temática e funcional facilita a identificação de gaps ou áreas que exigem maior atenção, criando uma visão estruturada e prática para a gestão e desenvolvimento das competências de proteção de dados em organizações.

3.3 Mapeamento das Competências para Encarregado abordadas no Curso de BSI

Após identificadas as categorias das competências para Encarregado de Dados, foram analisadas as ementas das disciplinas do curso de BSI identificando se o componente curricular, conforme descrição de ementário, aborda a competência. Fazer o mapeamento entre as competências abordadas e os componentes de BSI por categorias, e não por competências individualmente, oferece vantagens estratégicas e práticas, especialmente em um contexto em que o trabalho identificou 12 competências agrupadas em 5 categorias, que estão apresentadas na Seção 4.

Essa maneira de mapear torna o processo mais estruturado, facilitando a visualização de como os componentes contribuem para grandes áreas temáticas, em vez de lidar com detalhes excessivamente fragmentados. Isso oferece um panorama mais acessível e estratégico do currículo. Além disso, trabalhar com categorias permite identificar áreas amplas que podem estar subrepresentadas no currículo. Por exemplo, ao mapear disciplinas em categorias como “Segurança da Informação” ou “Governança e Conformidade,” fica mais fácil perceber se uma área temática está sendo negligenciada. Esse foco em lacunas gerais, em vez de competências individuais, ajuda a alinhar o currículo de forma mais eficiente às necessidades acadêmicas e de mercado.

Esta avaliação se deu através do Método de Análise de Conteúdo realizado por especialista na área de LGPD, que participou por vários anos da coordenação do curso de BSI e ex-membro do NDE (Núcleo Docente Estruturante) do curso, conhecendo com propriedade seu PPC. Além disso, ela foi avaliada por dois especialistas na área de segurança da informação que vem trabalhando com a LGPD há mais de 3 anos, também professores do curso de BSI. A análise de conteúdo é uma metodologia sistemática usada para interpretar e categorizar dados qualitativos, como textos, com o objetivo de identificar padrões ou temas relevantes [13]. Os seguintes passos dados foram:

1. Definição do objetivo da análise: identificar categorias de competências mencionadas em documentos curriculares de BSI.

2. Identificação do *Corpus* a ser analisado: analisar a resolução da ANPD, LGPD e PPC do curso de BSI.

3. Codificação do *Corpus*: dividir o conteúdo em partes menores da ementa (trechos, frases ou palavras-chave) e atribuir códigos que representem as categorias.

4. Mapear componentes em categorias: agrupar os códigos identificados em categorias de competência.

5. Avaliação dos resultados: verificar com outros analistas o agrupamento realizado.

Abaixo está um exemplo de como o processo foi realizado:

PARA O COMPONENTE CURRICULAR: Auditoria e Segurança de Sistemas

EMENTA - “Conceitos de auditoria. Auditoria de sistemas e a área de sistemas de informação. Controles em SI gerenciais e de aplicações. Coleta de dados: testes, técnicas, entrevistas e questionários. Avaliação de integridade e segurança de dados, de efetividade e de eficiência. Softwares de auditoria. Gerência da função de auditoria e segurança em SI. Segurança em sistemas na internet. Risco.”

1. Identificar categorias de competência.
2. Analisar a ementa do componente (*corpus*).
3. Codificar o *corpus* - **COD 01:** Conceitos de auditoria. **COD 02:** Auditoria de sistemas e a área de sistemas de informação. **COD 03:** Controles em SI gerenciais e de aplicações. **COD 04:** Avaliação de integridade e segurança de dados, de efetividade e de eficiência. **COD 05:** Softwares de auditoria. **COD 06:** Gerência da função de auditoria e segurança em SI. **COD 07:** Segurança em sistemas na internet. Risco.
4. Mapear em categorias - **CATEGORIA DE COMPETÊNCIA** Gestão de Segurança e Incidentes de Dados.
5. Avaliar resultados – realizado com dois professores especialistas na área de Segurança da Informação.

3.4 Coleta e Análise de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio da análise de ementas dos componentes curriculares do curso de BSI, com base em informações persistidas em planilhas eletrônicas. Para cada componente curricular, foram registrados os seguintes dados: **nome do componente curricular, ementa, área do conhecimento** (Direito, Computação, Letras, Administração), **natureza do componente curricular** (obrigatório ou optativo) e **as categorias de competências** trabalhadas. O objetivo foi identificar como essas competências dialogam com as exigências para o exercício da função de encarregado de dados, conforme estabelecido pela Resolução específica.

Além disso, foram persistidas **as competências identificadas** conforme método descrito anteriormente, e sua **categorização**, juntamente com **atribuição do encarregado** (conforme Resolução da ANPD), **nome da competência, descrição da competência,**

nome da categoria de competência e uma breve apresentação da categoria.

O método adotado neste trabalho possibilitou não apenas a identificação das competências individuais, mas também seu agrupamento em categorias temáticas, facilitando a interpretação e organização dos resultados. O mapeamento resultante trouxe insights sobre a aderência do currículo de BSI às demandas da LGPD e destacou lacunas potenciais que podem ser trabalhadas para aprimorar a formação acadêmica no contexto de governança e proteção de dados no curso de BSI.

4 Discussão de Resultados

4.1 Competências do Encarregado de Dados

A Resolução CD/ANPD nº 18/2024 estabelece uma série de atividades para o exercício da função de encarregado de dados pessoais, refletindo as múltiplas responsabilidades associadas à conformidade com a LGPD. Segundo a metodologia previamente explicitada, as seguintes competências foram identificadas:

1. **Gestão de Atendimento aos Titulares de Dados:** Envolve o domínio da legislação de proteção de dados e das políticas organizacionais, a habilidade de comunicação eficaz e resolução de problemas, além de atitudes de empatia, ética e proatividade.
2. **Gestão de Conformidade e Resposta a Autoridades Regulatórias:** Envolve o conhecimento das regulamentações de proteção de dados e das políticas de governança da organização, bem como habilidades de análise, planejamento e documentação de ações corretivas.
3. **Capacitação e Conscientização em Proteção de Dados:** Esta competência envolve o domínio da legislação e das políticas internas de proteção de dados, juntamente com habilidades de comunicação, treinamento e acompanhamento, essenciais para orientar funcionários e contratados.
4. **Gestão de Processos e Governança de Dados Pessoais:** É necessário o conhecimento da LGPD, especificamente das disposições sobre boas práticas e governança, e das metodologias de desenvolvimento de programas de conformidade.
5. **Gestão de Encaminhamento Interno de Demandas:** Essa competência requer o conhecimento da estrutura organizacional e dos fluxos de trabalho internos, além de habilidades de comunicação, organização e colaboração interdepartamental.
6. **Orientação e Suporte ao Agente de Tratamento de Dados:** É nítida a necessidade de conhecimento aprofundado da legislação de proteção de dados e das práticas de governança internas, além de habilidades de comunicação clara, análise de soluções e coordenação de processos.

7. **Representação Legal em Processos (Administrativos e Judiciais):** Esta competência envolve o domínio das regulamentações da LGPD e das normas da ANPD, além de habilidades de análise, documentação e coordenação interna para selecionar e indicar o representante do agente de tratamento.
8. **Gestão de Incidentes de Segurança da Informação:** Essa competência envolve conhecimento das regulamentações de proteção de dados, protocolos de resposta a incidentes e ferramentas de monitoramento, combinados com habilidades de análise, comunicação e documentação de informações.
9. **Gestão de Registros de Tratamento de Dados Pessoais:** Esta competência envolve o conhecimento das regulamentações de proteção de dados, compreensão das operações de tratamento e uso de ferramentas de registro e monitoramento, além de habilidades organizacionais, de documentação e análise.
10. **Gestão de Riscos à Proteção de Dados:** Essa competência envolve conhecimento das regulamentações de proteção de dados e das metodologias de gestão de riscos, junto a habilidades de análise, desenvolvimento de políticas e monitoramento contínuo.
11. **Gestão de Segurança da Informação:** Essa competência envolve o domínio das regulamentações de proteção de dados e das melhores práticas de segurança da informação, além de habilidades para desenvolver, implementar e gerenciar políticas e ferramentas de segurança.
12. **Gestão e Elaboração de Cláusulas Contratuais de Proteção de Dados:** Com perfil de um profissional de Direito, esta competência exige o conhecimento das regulamentações de proteção de dados e habilidades para redigir, negociar e revisar contratos com foco em cláusulas de proteção de dados pessoais.

O Quadro 1 expõe as competências alinhadas a cada atribuição prevista pela resolução. É importante ressaltar que uma atribuição pode ter associada a ela mais de uma competência. A primeira coluna identifica o número competência (Ex.: 1 - Gestão de Atendimento aos Titulares de Dados) enquanto a segunda apresenta a descrição da atividade que deve ser desempenhada pelo encarregado de dados pessoais.

Através do Quadro 1 pode-se observar que a função do encarregado de dados pessoais está associada a várias competências, refletindo a complexidade e a amplitude das responsabilidades deste profissional. Isso sugere a necessidade de uma formação multidisciplinar, integrando áreas como governança, segurança da informação e legislação, para garantir o desempenho eficiente das atividades.

Quadro 1. Competências de Encarregado identificadas na Resolução CD/ANPD nº 18/2024

COMPETÊNCIA NECESSÁRIA	ATIVIDADES ENCARREGADO PREVISTO PELA ANPD
1, 5, 6, 7, 8	Aceitar reclamações e comunicações dos titulares, prestar esclarecimentos e adotar providências cabíveis.
1, 2, 5, 6, 7	Receber comunicações da ANPD e adotar providências.
2, 3, 6, 8, 10	Orientar os funcionários e os contratados do agente de tratamento a respeito das práticas a serem tomadas em relação à proteção de dados pessoais.
4, 6, 7	Executar as demais atribuições determinadas pelo agente de tratamento ou estabelecidas em normas complementares.
1, 5, 6, 8, 10	Encaminhar internamente a demanda para as unidades competentes
3, 6, 8, 10	Fornecer a orientação e a assistência necessárias ao agente de tratamento.
2, 5, 6, 7	Indicar expressamente o representante do agente de tratamento perante a ANPD para fins de atuação em processos administrativos, quando esta função não for exercida pelo próprio encarregado.
3, 4, 6, 8, 10	Prestar assistência e orientação ao agente de tratamento na elaboração, definição e implementação de boas práticas na área.
1, 2, 6, 8, 10	Registrar e comunicar incidente de segurança.
2, 6, 9	Registrar as operações de tratamento de dados pessoais.
2, 6, 9, 10	Prover relatório de impacto à proteção de dados pessoais.
5, 6, 9, 10	Prover mecanismos internos de supervisão e de mitigação de riscos relativos ao tratamento de dados pessoais.
6, 8, 10, 11	Adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas, aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito.
2, 3, 4, 5, 6	Elaborar e executar processos e políticas internas que assegurem o cumprimento da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, e dos regulamentos e orientações da ANPD;
6, 7, 12	Elaborar instrumentos contratuais que disciplinem questões relacionadas ao tratamento de dados pessoais.
6, 9, 10	Registrar as transferências internacionais de dados.
3, 4, 6	Estabelecer regras de boas práticas e de governança e de programa de governança em privacidade, nos termos do art. 50 da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.
4, 5, 6, 9	Exigir que produtos e serviços adotem padrões de design compatíveis com os princípios previstos na LGPD, incluindo a privacidade por padrão e a limitação da coleta de dados pessoais ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades

Além disso, é importante pontuar que várias competências se repetem em diferentes atividades, indicando que algumas habilidades e conhecimentos são transversais, são centrais para o papel do encarregado de dados. Por exemplo, competências relacionadas à Gestão de Conformidade e Governança aparecem em diversas atribuições, reforçando sua relevância e centralidade no desempenho dessa função.

Neste sentido, a frequência com que determinadas competências aparecem associadas a diferentes atividades evidencia sua importância relativa. Competências mais recorrentes podem ser consideradas fundamentais e, portanto, devem receber maior atenção nos currículos de formação e programas de capacitação.

4.2 Categorias das Competências do Encarregado de Dados

Conforme mencionado anteriormente, as competências foram agrupadas em categorias, para assim, serem investigadas no currículo do curso de BSI, através da descrição das ementas dos componentes curriculares. O agrupamento de competências por categorias reflete como as atividades do encarregado demandam integração entre áreas temáticas amplas. Isso auxiliou na compreensão das categorias através de diferentes habilidades e conhecimentos interagem para atender às exigências normativas, promovendo uma abordagem mais estratégica ao planejamento curricular. O Quadro 2 apresenta as categorias identificadas, a descrição e quais competências foram associadas a cada uma delas.

Ao observar o Quadro 2 é possível compreender que o agrupamento das competências em categorias amplas, como "Governança e Conformidade," "Segurança e Incidentes de Dados," e "Cláusulas e Contratos," reflete a necessidade de integração de áreas temáticas distintas. Isto demonstra a natureza multidisciplinar da função de encarregado de dados, exigindo conhecimentos em Direito, Tecnologia, Segurança da Informação e Governança.

A frequência de competências associadas às categorias demonstra a centralidade de algumas áreas, como "Governança e Conformidade," para o desempenho das atividades previstas pela resolução da ANPD. Esse destaque indica que categorias mais recorrentes devem receber maior atenção nos programas de formação dos cursos. Considerando o curso analisado nesta pesquisa, este cenário é favorável ao egresso de BSI, uma vez que o discente tem uma formação que tradicionalmente foca no desenvolvimento de habilidades para lidar com o ciclo de vida da informação, incluindo a coleta, armazenamento, processamento e análise de dados, bem como a implementação de políticas de segurança e conformidade.

As categorias, como "Atendimento e Comunicação," refletem diretamente as habilidades interpessoais e práticas essenciais para lidar com titulares de dados e colaboradores internos. Isso reforça a necessidade de currículos que incluam *soft skills* além de competências técnicas. Assim, trabalhar com categorias, ao invés de competências individuais, permite uma visão mais holística e estratégica para planejar currículos que contemplam áreas amplas de atuação. Isso facilita a inclusão de novas disciplinas ou ajustes em conteúdos existentes para atender às demandas regulatórias da LGPD e às expectativas do mercado de trabalho.

Quadro 2. Competências de Encarregado identificadas na Resolução CD/ANPD nº 18/2024

CATEGORIA	DESCRIÇÃO	COMPETÊNCIA ASSOCIADA
Governança e Conformidade	Engloba atividades voltadas para assegurar que a organização esteja em conformidade com a LGPD e outras normas, garantindo práticas de governança e mitigação de riscos.	3, 2, 4, 10
Atendimento e Comunicação	Cobre habilidades de comunicação, resolução de problemas e interação direta com titulares de dados e equipes internas.	1, 5, 6, 7
Segurança e Incidentes de Dados	Foco em medidas preventivas e reativas para proteger dados pessoais. Trata da capacidade de implementar medidas de segurança, gerenciar incidentes e realizar avaliações de impacto para proteger dados pessoais de acessos não autorizados ou violações.	8, 10, 11
Políticas, Inventários, Documentos e Termos	Abrange as competências necessárias para registrar e documentar atividades relacionadas ao tratamento de dados, bem como para elaborar relatórios de impacto e outros documentos normativos. Inclui também a sistematização e a manutenção de registros detalhados de tratamento de dados, abrangendo também o rastreamento e a documentação de transferências internacionais.	4, 9
Cláusulas e Contratos	Relacionada à gestão de cláusulas contratuais que tratam de proteção de dados pessoais	12

4.3 Mapeamento das Categorias junto à formação em BSI

Nesta seção, o mapeamento das categorias das competências do encarregado de dados pessoais com o currículo do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) da UFPB é apresentado. O objetivo é verificar a aderência dessas competências requeridas por lei e com aquelas desenvolvidas ao longo da formação do bacharel em SI. Através desse mapeamento, buscou-se compreender como a formação em BSI prepara os egressos para assumirem as responsabilidades de encarregado de dados, considerando tanto as competências técnicas e *soft skills*.

A Figura 2 ilustra a matriz curricular atual do curso de BSI, apresentando os componentes curriculares obrigatórios. As disciplinas marcadas de amarelo representam os componentes curriculares que trabalham pelo menos uma das competências necessárias para o exercício da profissão de Encarregado de Dados. Como é possível observar nessa imagem, a maioria dos componentes auxiliam na formação do egresso para que ele desempenhe o papel de encarregado. Considerando os componentes obrigatórios do curso, nenhuma categoria de competência exigida na resolução da ANPD deixou de ser abordada. É importante frisar que algumas dessas competências são mais amplamente trabalhadas do que as outras. Ademais, ressalta-se que as disciplinas optativas listadas no PPC do curso não aparecem nesta imagem, mas foram contempladas na análise deste trabalho.

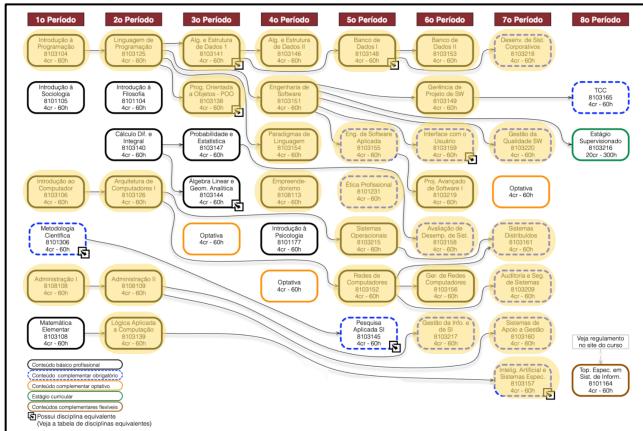


Figura 2: Identificação dos componentes curriculares de BSI que abordam as competências para o encarregado

Os resultados revelaram através da Figura 3 que três categorias de competências se destacaram foram: “Atendimento e Comunicação”, “Governança e Conformidade” e “Segurança e Incidentes de Dados”. Este cenário é favorável ao egresso de BSI, quando observadas as competências previstas no PPC do curso, uma vez que o discente tem uma formação que tradicionalmente foca no desenvolvimento de habilidades para lidar com o ciclo de vida da informação. Vale ressaltar que um componente curricular pode ser associado a mais de uma categoria pois ele auxilia o discente a desenvolver mais de uma competência. Por isso, a frequência que aparece em cada categoria é maior do que o número de disciplinas (obrigatórias + optativas).

O fato dessas competências serem tão frequentes reflete a importância atribuída pelo curso à capacitação técnica e à gestão eficiente de sistemas de informação, preparando os estudantes para gerenciar dados de maneira ética e em conformidade com a legislação vigente, como a LGPD. Isso também demonstra uma boa aderência do currículo às exigências do mercado de trabalho.

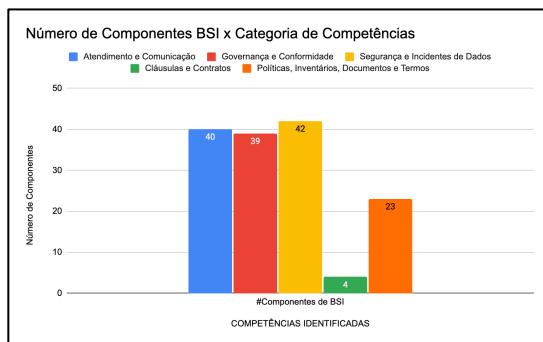


Figura 3: Número de Componentes curriculares de BSI em cada Categoria de Competência

Um ponto importante de destaque é a alta frequência de componentes relacionados à categoria “Atendimento e Comunicação”. Isto aponta para mais uma evidência de que

habilidades "soft skills" continuam sendo cruciais para o exercício de diferentes funções que os egressos de BSI estão aptos. Vários estudos indicam que uma das principais características de um bom encarregado de dados é a facilidade com que lida e lidera equipes, afinal, ele será o principal gestor do Programa de Privacidade de uma instituição.

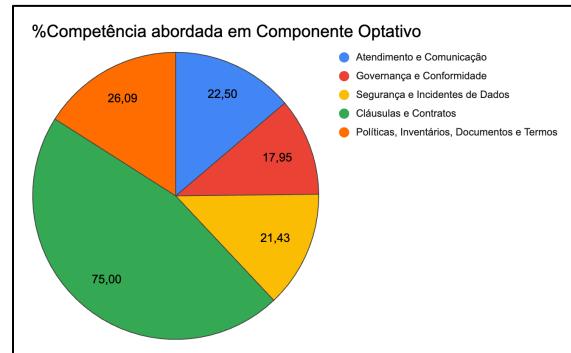


Figura 4: Percentual de Categoria de Competência abordada por Componentes Optativos

Ao avaliar o cenário dos componentes optativos, através da Figura 4, a categoria de competências “Cláusulas e Contratos”, que é inerente ao curso de Direito aparece com maior destaque. Vale ressaltar que o curso de BSI possui disciplinas de “Ética Profissional” e “Legislação em Informática” que abarcam de certa forma essa competência. Entretanto, as ementas destas disciplinas precisam ser atualizadas com as normativas modernas sobre Privacidade e Proteção a dados pessoais, como a LGPD, Marco Civil da Internet, Lei da Informática, Projetos de Leis como da Moderação de Conteúdo, de Fake News, dentre outros. Neste cenário inclusivo, seria interessante ter parte do conteúdo programático em 'aberto' para que fosse adaptado facilmente às novas legislações pertinentes ao tema, sem necessidade de burocracia administrativa para sua atualização.

Tendo em vista que a formação do encarregado deve ser naturalmente multidisciplinar, essa pesquisa analisou quais áreas do conhecimento estavam relacionadas com qual competência. A Figura 5 apresenta este resultado. É notório a relevância da Área da Computação para a formação do Encarregado. Não à toa que todas as competências identificadas trazem vários componentes curriculares associados a ela.

Apesar desse resultado ser esperado, uma vez que o curso analisado neste trabalho - BSI - é da Área de Computação, as competências identificadas através da resolução da ANPD, que determina as atividades do encarregado, possuem em sua definição, habilidades inerentes à formação de bacharéis em Sistemas da Informação, conforme apresentado no Seção 2. Investigações futuras com outros cursos na Área de Computação, outros currículos de BSI e outros cursos de outras áreas, como Direito, precisam ser realizados no mesmo sentido, para corroborar este insight inicial.

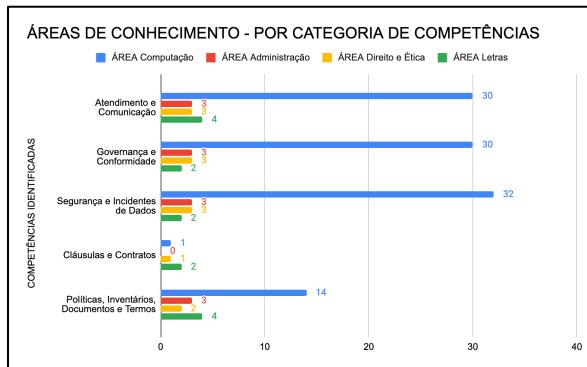


Figura 5: Percentual de Categoria de Competência abordada por Componentes Optativos

Esses resultados reforçam a necessidade de um equilíbrio entre disciplinas técnicas e jurídicas para garantir uma formação mais completa e eficaz para os futuros encarregados de dados. Embora o curso ofereça uma sólida base em segurança da informação, governança de dados e gestão de riscos, a adição de disciplinas que abordem de forma mais detalhada a elaboração de contratos e políticas de privacidade poderia ajudar a preencher as lacunas restantes e preparar os alunos para uma atuação mais ampla no contexto da proteção de dados.

Essa análise mostra também que o BSI já contempla boa parte das competências técnicas essenciais, mas o fortalecimento dos aspectos legais e normativos pode contribuir para uma formação ainda mais robusta, especialmente considerando o papel crescente da LGPD no cenário nacional e a importância da conformidade legal para o encarregado de dados. Consequentemente, espera-se que este trabalho seja um primeiro passo para ajuste dos cursos de Sistemas de Informação, num cenário em que há o uso massivo de dados, conforme abordado como grande desafio na área de Sistemas de Informação por Lopes e colaboradores (2017), e o encarregado desempenha um papel crucial para a garantir da privacidade dos dados pessoais. [14].

5 Trabalhos Relacionados

A análise das competências necessárias para o desempenho do papel de Encarregado de Dados Pessoais (DPO), conforme exigido pela LGPD, encontra ressonância em estudos que exploram mapeamentos de competências e suas aplicações no contexto de sistemas de informação e projetos pedagógicos. O trabalho de Dias Junior & Silva (2019) propõe um modelo de competências adaptativas em equipes de software, analisando-as como sistemas adaptativos complexos (CAS). O estudo identifica dinâmicas profissionais que influenciam a gestão de projetos e equipes em Sistemas de Informação (SI), destacando a importância de competências flexíveis para lidar com mudanças organizacionais e tecnológicas [15].

Já o trabalho [16] apresenta um método para avaliar competências de empreendedorismo digital, conectando

habilidades digitais e socioemocionais ao contexto educacional e ao mercado tecnológico. Embora o foco seja em estudantes, o trabalho destaca a importância de integrar competências multidisciplinares, o que ressoa com a necessidade de um currículo equilibrado para DPOs que abranja habilidades técnicas, legais e interpessoais.

Além deste, Braga e Ferreira (2019) apresentam um processo e uma ferramenta para mapear competências técnicas de profissionais de TI [17]. O estudo visa otimizar a formação de equipes, identificar lacunas de competências e apoiar a gestão de projetos em organizações de software. Essa abordagem é diretamente aplicável à análise das competências do DPO, pois oferece uma metodologia prática para identificar e estruturar as habilidades técnicas essenciais para o papel.

Embora os trabalhos relacionados contribuam significativamente para o mapeamento de competências em contextos como equipes de software e empreendedorismo digital, nosso trabalho inova ao focar diretamente no papel do Encarregado de Dados Pessoais (DPO) conforme a LGPD, integrando essas competências ao currículo de Sistemas de Informação. A aplicação do método CHA e a análise das lacunas curriculares oferecem uma abordagem inédita, conectando demandas regulatórias e acadêmicas ao cenário brasileiro de forma prática e alinhada às exigências da ANPD.

6 Considerações Finais

6.1 Conclusão

Este trabalho teve como objetivo identificar as competências necessárias para o exercício da profissão de encarregado de dados pessoais e avaliar a aderência do currículo do Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) junto às exigências da LGPD e ANPD. A análise revelou pontos de alinhamento, principalmente em competências técnicas como gestão da informação e governança de dados, e áreas a serem aprimoradas, como elaboração de contratos e políticas, por meio de disciplinas optativas.

A categorização das competências proporcionou uma visão ampla de como as disciplinas se complementam no desenvolvimento de áreas transversais. Esse mapeamento também facilita ajustes no currículo para atender demandas atuais e futuras, incluindo a inserção modular de temas como "Privacidade e Segurança de Dados" e "Gestão de Conformidade," alinhando o curso às regulamentações e às expectativas do mercado de trabalho. O estudo não busca afirmar que o curso de BSI é a única formação adequada para o papel de encarregado de dados, mas destaca que sua grade, que inclui disciplinas de administração e gestão, posiciona-o como uma alternativa alinhada às demandas da LGPD.

Porém, é importante destacar que, diferentemente de outros cursos da área de computação, como Ciência da Computação, Bacharelado em Engenharia de Software e Redes de Computadores, o curso de BSI incorpora disciplinas de administração e gestão, competências cruciais para a atuação de um

encarregado de dados. Isso posiciona o curso mais próximo da formação necessária para essa profissão no contexto da computação. Além disso, pontua-se que disciplinas optativas, como Línguas e LIBRAS, podem complementar a formação, aprimorando habilidades de comunicação essenciais para a função.

É essencial que temas de privacidade e proteção de dados sejam abordados de forma transversal ao longo do curso, integrando conceitos como *Privacy by Design* e boas práticas de segurança. Além disso, é recomendável atualizar disciplinas como Legislação para incluir normas recentes, como LGPD e Marco Civil da Internet. Por fim, embora o curso apresente lacunas, ele possui grande potencial para formar profissionais aptos ao papel de encarregado de dados, especialmente se as melhorias propostas forem implementadas, incluindo a adaptação a novas demandas tecnológicas, como IA e ética em dados, e a oferta de programas complementares, como certificações e pós-graduações.

Além de atender às regulamentações, as competências mapeadas refletem as exigências práticas do mercado de trabalho para o cargo de encarregado de dados. Uma discussão importante é como o curso de BSI prepara os alunos para enfrentar desafios emergentes, como o uso de tecnologias disruptivas (IA, big data) em conformidade com a LGPD, e se há sinergia entre as expectativas do mercado e os conteúdos ministrados. Algumas competências mais específicas ou avançadas, como "Gestão de Privacidade por Design," podem não ser suficientemente abordadas durante a graduação e exigir cursos de especialização ou educação continuada. Isso levanta a discussão sobre a importância de programas complementares, como certificações ou pós-graduações, para suprir lacunas que não são plenamente cobertas no nível de bacharelado.

As competências mapeadas devem ser avaliadas também sob a perspectiva de mudanças futuras no cenário regulatório ou tecnológico. Por exemplo, as crescentes preocupações com inteligência artificial e ética em dados podem gerar novas demandas para o encarregado. Assim, é relevante discutir como os currículos podem ser projetados para incorporar competências que ainda não são regulamentadas, mas que provavelmente serão cruciais no futuro.

6.2 Trabalhos Futuros

Um dos futuros trabalhos pode focar na avaliação detalhada das disciplinas cadastradas no Sistema Acadêmico que não estão listadas no documento oficial do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Assim, será possível identificar desatualizações ou desvios entre a oferta curricular e o que está formalmente previsto no PPC. Além disso, é importante realizar uma análise comparativa com matrizes curriculares de cursos correlatos na área de computação, como Ciência da Computação, Engenharia de Software, Redes de Computadores, Ciência de Dados, Bacharelado em TI, para verificar como esses cursos abordam as competências.

Uma análise de matrizes curriculares de cursos de Direito também é demanda, uma vez que a ANPD não exige uma graduação específica para o exercício da função de encarregado. Essa análise permitirá entender se disciplinas jurídicas fundamentais, como elaboração de contratos e governança de

dados, são contempladas de forma mais direta. Além disso, será possível avaliar quais competências computacionais devem ser desenvolvidas pelos egressos de Direito e como as disciplinas optativas desses cursos poderiam abranger minimamente essas habilidades e competências.

Adicionalmente, a realização de um survey com encarregados de dados é interessante para investigar suas áreas de formação e as dificuldades que enfrentam no exercício da função. Isso trará *insights* sobre as lacunas de formação e os desafios práticos que poderiam ser abordados nos cursos de graduação. Por fim, é essencial validar o mapeamento das competências com os professores das disciplinas envolvidas, discutindo com especialistas de cada área o que é abordado em cada conteúdo programático. Com este estudo será possível ter indícios mais robustos de que o levantamento realizado foi preciso e que as competências identificadas estão sendo de fato desenvolvidas dentro do currículo.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. 2018. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018.
- [2] IBSEC. 2024. Brasil enfrenta um déficit de 750 mil profissionais de cibersegurança. Available at <https://ibsec.com.br/brasil-enfrenta-um-deficit-de-750-mil-profissionais-de-ciberseguranca/>. Acessado:16 out. 2024.
- [3] ANPD. 2024. Resolução nº 18/2024. Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), Brasília, DF, 16 jul. 2024. Aprova o Regulamento sobre a atuação do encarregado pelo tratamento de dados pessoais.
- [4] Centre for Information Policy Leadership (CIPL) and Centro de Direito, Internet e Sociedade do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (CEDIS-IDP). 2021. O papel do/a encarregado/a conforme a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Artigo 3 do Projeto Conjunto LGPD Efetiva. Sep. 27, 2021.
- [5] Carolina Lopes dos Santos Dias. 2020. A figura do Encarregado de Proteção de Dados da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e a análise de suas responsabilidades e competências nas empresas privadas. Trabalho de Conclusão de Curso (LLC - Direito Empresarial), Insper, São Paulo, Brasil, 2020.
- [6] Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). 2005. The Definition and Selection of Key Competencies.
- [7] Joel Souza Dutra. Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna. São Paulo: Atlas, 2004.
- [8] Carlos Henrique Carrilho Cruz. 2005. Competências e habilidades: da proposta à prática (2. ed.). Loyola, São Paulo, Brasil.
- [9] A. F. Zorzo, D. Nunes, E. Matos, I. Steinmacher, J. Leite, R. M. Araujo, R. Correia, and S. Martins. 2017. Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 153p.
- [10] OCULTA para revisão sem identificação.
- [11] Scott B. Parry. 1996. The quest for competencies. Training. Vol. 33, No. 7, pp. 48-54.
- [12] Silvia Helena De Bortoli Cassiani and Ana Maria De Almeida. Teoria fundamentada nos dados: a coleta e análise de dados qualitativos.
- [13] Laurence Bardin. 1977. Análise de Conteúdo. Edições 70, Lisboa, Portugal.
- [14] C. Boscaroli, R. M. Araujo, and R. S. P. Maciel. 2017. I GranDSI-BR – Grand Research Challenges in Information Systems in Brazil 2016-2026. Special Committee on Information Systems (CE-SI), Brazilian Computer Society (SBC). ISBN: 978-85-7669-384-0. 184p.
- [15] José Jorge Lima Dias Júnior and Anielson Barbosa da Silva. 2019. Modelo de Competências à Luz da Adaptabilidade para Análise da Atuação em Equipes de Software. In Anais Estendidos do XV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, maio 20, 2019, Aracaju, Brasil. SBC, Porto Alegre, Brasil, 81-90.
- [16] Eliana Kobaiassi and Renata Araujo. 2023. S21A: Avaliação de Competências de Empreendedorismo Digital em Laboratórios de Inovação Aberta no Ensino Médio. In Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, maio 29, 2023, Maceió/AL, Brasil.
- [17] Vanessa Milon, Ricardo Araújo, Osenias Oliveira, Andréia Vieira, Adriano Mendes, Luis Braga, and Bruna Ferreira. 2019. Level UP: Mapping Hard Skills of IT Practitioners to support the Project Management. In Proceedings of the XV Brazilian Symposium on Information Systems (SBSI '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 2, 1–7.