

Segurança da informação e contratação de serviços de computação em nuvem na Administração Pública Federal¹

INFORMATION SECURITY AND HIRING OF CLOUD COMPUTING SERVICES IN THE FEDERAL PUBLIC ADMINISTRATION

Sânderson Lopes Dorneles

sanderson.dorneles@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/5413452412570612>

<https://orcid.org/0000-0002-3888-2841>

Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), especialista em Arquivo e Patrimônio pela Universidade Salgado de Oliveira e bacharel em Arquivologia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atualmente, é professor do curso de Arquivologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e arquivista do Instituto Federal da Paraíba (IFPB).

Wagner Junqueira de Araújo

wagnerjunqueira.araujo@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/6762905361803183>

<https://orcid.org/0000-0002-2301-4996>

Pós-Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Doutor e mestre em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB). Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade do Oeste Paulista (Unoeste). Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) e do Programa de Pós-Graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes (PPGOA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor Associado no Departamento de Ciência da Informação (DCI) da UFPB.

Paulo Roberto Santos Costa

paulo.roberto@academico.ifpb.edu.br

<http://lattes.cnpq.br/7257600761427884>

<https://orcid.org/0000-0001-5833-0676>

Mestre em Administração pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e graduado em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Atualmente, é professor do Instituto Federal da Paraíba (IFPB).

Submetido: 20 set. 2024

Publicado: 02 nov. 2024

RESUMO

A partir de uma revisão de literatura com base na legislação brasileira, este artigo teve como objetivo analisar os atos normativos sobre segurança da informação e suas implicações na contratação de serviços de computação em nuvem aplicados aos órgãos da Administração Pública Federal. Como resultados, verificou-se um crescente número de licitações realizadas por órgãos federais para a contratação de serviços de computação em nuvem, tendo como principal modalidade o Software como Serviço, tradução do termo *Software as a Service*. Como conclusão, através da categorização de temas gerais e específicos a respeito de segurança da informação e contratação de computação em nuvem, contribui-se para a identificação e localização dos atos normativos vigentes no âmbito da Administração Pública Federal, assim como inteiram-se os cientistas da informação sobre esses aspectos legais, o que agrega conhecimento a sua práxis no gerenciamento de segurança da informação.

¹ A presente pesquisa foi realizada com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A esse respeito, as atenções devem estar voltadas para o desenvolvimento e implementação de política para a segurança de dados em nuvens. Dessa forma, suscita-se a seguinte questão norteadora para este trabalho: Como se dá a contratação de serviços de computação em nuvem concernente aos serviços de licitações realizados no âmbito da Administração Pública Federal (APF)?

Para tanto, a partir de revisão na legislação nacional, a presente pesquisa teve como objetivo analisar os atos normativos sobre segurança da informação e suas implicações na contratação de serviços de computação em nuvem aplicados aos órgãos da Administração Pública Federal (APF).

No que tange aos objetivos específicos, buscou-se: identificar os atos normativos brasileiros sobre segurança da informação no contexto da contratação de serviços de computação em nuvem, com ênfase na legislação vigente e nas regulamentações pertinentes; analisar o processo de contratação desses serviços no Brasil, considerando os requisitos e procedimentos legais aplicáveis; e levantar e examinar os dados relativos às licitações de serviços de computação em nuvem no âmbito da Administração Pública Federal (APF).

A pesquisa encontra justificativa no fato de que, os processos de contratação deste tipo de serviço são relativamente novos e necessitam de constante atualização dada a constante modificação de atualização das necessidades dos contratantes e de seus usuários. O que impele aos estudos e aprofundamentos a respeito dos aspectos de segurança da informação relativos à contratação desse tipo de serviço, a fim de assegurar a proteção e a preservação de informações.

Sendo assim, este texto foi estruturado com introdução, na seção 2 deste trabalho são apresentados os procedimentos metodológicos. O referencial teórico sendo descrito na seção 3 sobre conceitos de computação em nuvem e aspectos de segurança da informação aplicados na computação em nuvem. Na seção 4, descreve-se os atos normativos relativos às tecnologias da informação e comunicação com enfoque em segurança da informação e contratação de serviços de computação em nuvem no âmbito da APF, e na seção 5 realiza-se uma análise e as reflexões sobre as contratações de serviços de computação em nuvem no âmbito federal. E por fim, são tecidas nossas considerações.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa quanto ao objetivo pode ser categorizada como descritiva. “As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (Gil, 2008, p. 28). Entende-se por ser descritiva pois identifica e descreve atos normativos brasileiros sobre segurança da informação e contratação de serviços de computação em nuvem no âmbito de instituições da Administração Pública Federal.

Para a abordagem do problema, foi utilizado o método qualitativo. “Os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis” (Richardson, 2012, p. 80). Para tanto, a análise e a descrição das variáveis são sobre normativas de segurança da informação convencionadas para a contratação de serviços de computação em nuvem aplicados aos órgãos da Administração Pública Federal.

Quanto à técnica de pesquisa para o levantamento de dados, foi realizada uma pesquisa bibliográfica por intermédio da base de dados do Google Acadêmico a

fim de recuperar artigos que abordassem conceitos de computação em nuvem e de segurança da informação aplicados a contratação de serviços de computação em nuvem, bem como, artigos que identificassem atos normativos brasileiros sobre essa temática, como também foram realizadas consultas sobre os atos normativos vigentes no portal do Ministério da Economia² e do Planalto³.

A partir desse levantamento, procedeu-se pesquisa documental em cada um dos atos normativos identificados e análise de conteúdo dos artigos sobre os conceitos de segurança da informação, computação em nuvem e atos normativos que regem a contratação dos serviços de computação em nuvem no âmbito da APF.

Sobre a análise de conteúdo, Richardson (2012) diz que a base dessa metodologia está na pergunta de como analisar ou como tratar o material, isto é, de como codificar o conteúdo. Sendo assim, o autor argumenta que a codificação é uma transformação seguindo regras especificadas dos dados de um texto, procurando agrupá-las em unidades que permitam uma representação do conteúdo desse texto.

Nesse sentido, os conteúdos dos artigos foram codificados sobre conceitos de segurança da informação, computação em nuvem e os tipos de atos normativos, a saber, leis, decretos, instruções normativas, normas complementares, portarias e acórdãos relativos às tecnologias da informação e comunicação com enfoque em segurança da informação e serviços de computação em nuvem no âmbito da APF com o auxílio do software de análise qualitativa de dados ATLAS.ti 9.

Para averiguar a situação do número de licitações, tipos de modalidades e modelos de implantação dos serviços de computação em nuvem licitados pela Administração Pública Federal nos últimos sete anos foi consultado o Portal de Compras do Governo Federal⁴, aos mesmos moldes da pesquisa realizada por Abreu e Lins Filho (2017), que ao realizarem um levantamento no referido portal com o termo “nuvem” nos campos “objeto”, “descrição sumária” e “descrição completa” da licitação com o período selecionado de 01/01/2014 a 17/02/2016, obtiveram como resultados 115 licitações com o termo pesquisado. Ao se refazer a pesquisa de Abreu e Lins Filho (2017) com o mesmo termo e nos mesmos campos, no período compreendido entre os anos de 2015 a 2022 (com exceção do ano de 2017 que acusa erro interno no servidor de busca) obteve-se o resultado total de 1024 licitações registradas no site de compras do governo federal.

Diante disso, instigou-se a saber sobre os tipos de modalidades de serviços mais licitados durante o período 01/01/2015 a 31/12/2022. Para tanto, pesquisou-se as modalidades definidas por Mell e Grance (2011): Software como Serviço (*SaaS – Software as a Service*), Plataforma como Serviço (*PaaS – Platform as a Service*) e Infraestrutura como Serviço (*IaaS – Infrastructure as a Service*). Utilizando-se os termos de busca entre aspas sobre cada uma das três modalidades de serviços: “SaaS”; “PaaS”; e “IaaS”.

3 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO E COMPUTAÇÃO EM NUVEM

As informações produzidas e recebidas em ambientes organizacionais requerem gestão adequada e proteção, pois configuram ativos fundamentais para a eficiência e a eficácia na consecução das atividades desempenhadas em uma

² Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br>. Acesso em: 28 mar. 2023.

³ Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br>. Acesso em: 28 mar. 2023.

⁴ Disponível em: http://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/ConsLicitacao_texto.asp. Acesso em: 28 mar. 2023.

instituição, principalmente para a tomada de decisões e como registro dos atos e fatos de valor administrativo, fiscal e legal de uma organização, assim como evidenciam a memória informacional coletiva das instituições.

Diante de um contexto da produção e da acumulação em massa de informações em ambiente digital, em que dados e informações são alvo de ataques e vazamentos indevidos. E com o crescente uso de serviço de computação em nuvem, medidas de segurança da informação devem ser tomadas e aplicadas desde a contratação até a manutenção desse tipo de serviço.

De acordo com Peltier (2001, p. 8, tradução nossa),

[...] a segurança da informação compreende o uso de controles de acesso físicos e lógicos, com o intuito de proteger os dados contra modificações acidentais ou não autorizadas, destruição, quebra de sigilo, perda ou dano aos ativos informacionais.

Mesmo entendimento tiveram Mascarenhas Neto e Araújo (2019, p. 10), que entendem a gestão da segurança da informação como sendo “uma atividade básica para proteger a informação de ameaças a sua integridade, disponibilidade e confidencialidade e responsável por assegurar e controlar o ambiente informacional na organização”.

No que tange aos controles de segurança da informação aplicados aos serviços de computação em nuvem, Freund *et al.* (2017), a partir da norma ABNT NBR ISO/IEC 27017 (ABNT, 2016), extraíram requisitos destinados aos provedores de serviços de computação em nuvem quanto a sua aplicação nos aspectos organizacional, físico e técnico. Sendo assim, concluem que, para operacionalizar as recomendações apresentadas na referida norma, são requeridas avaliações técnicas. Além disso, os autores ressaltam que se deve observar o modelo de serviço adquirido e os riscos de segurança associados a cada um dos fatores primordiais a serem considerados para implementar os requisitos de segurança adequados e na medida certa.

Para fins deste trabalho, entende-se como segurança da informação em serviços de nuvem às medidas e aos procedimentos adotados para proteger as informações armazenadas e processadas em serviços de nuvem contra ameaças, como acesso não autorizado, roubo de dados, vazamentos de informações, interrupções de serviços, entre outros riscos. Isso inclui a adoção de políticas e de práticas de segurança adequadas, o uso de criptografia, a autenticação e a autorização, a realização de backups e a implementação de planos de recuperação de desastres. O objetivo é garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações armazenadas e processadas em serviços de nuvem.

Freund *et al.* (2017) destacam que, para se obter uma solução completa de segurança em cenários de computação em nuvem, a ABNT NBR ISO/IEC 27017 (ABNT, 2016) deve ser adotada de forma complementar aos controles da norma ABNT NBR ISO/IEC 27002 (ABNT, 2013b), pois esta apresenta requisitos de segurança primordiais e fundamentais para um ambiente computacional independente da forma em que os recursos de tecnologia da informação são administrados.

Serviço em nuvem, também conhecido como computação em nuvem, é um modelo de fornecimento de serviços de Tecnologia da Informação (TI) baseado na internet. Em vez de manter seus próprios servidores, softwares e recursos de armazenamento, as empresas podem contratar serviços de provedores de nuvem para hospedar e gerenciar suas aplicações, dados e infraestrutura de TI. Esses serviços são acessados pela internet e geralmente são oferecidos como um modelo de pagamento

c) O texto reconhece a privacidade, intimidade e proteção dos dados e da propriedade intelectual, e garante a neutralidade tecnológica e de rede, proibindo privilégios para tecnologias, plataformas ou aplicativos.

Mas mesmo sendo um ato normativo específico, que buscava legislar sobre computação em nuvem no país, Silva e Finkelstein (2014) comentaram que este projeto de lei não conseguiu disciplinar a respeito dessa temática com rigor.

No ano de 2015, a temática de segurança da informação relacionada à computação em nuvem recebeu atenção do órgão responsável pela fiscalização de contas da união, a partir da publicação do Acórdão Tribunal de Contas da União (TCU) nº 1.739/2015, de 15 de julho de 2015, que teve como objetivo identificar os riscos mais relevantes em contratações de serviços de computação em nuvem (Brasil, 2015).

De acordo com Ferreira e Andrade (2016) e Terra Neto (2019), o objetivo do documento foi aprofundar o conhecimento no tema tendo como base de estudo referências nacionais e internacionais, além de analisar a legislação brasileira no cenário de contratações. Neste acórdão, foi apresentada uma matriz de auditoria, relacionando critérios e procedimentos para as fiscalizações do TCU.

No que se refere aos atos normativos sobre contratação de serviços de tecnologia, é publicada a Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016 e Anexo “Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Serviços de Computação em Nuvem”, que “Dispõe sobre orientações para contratação de soluções de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências” (Brasil, 2016d, online).

De acordo com Ferreira e Andrade (2016, p.8), “este documento criado pelo Departamento de Infraestrutura e Serviços de Tecnologia da Informação do MPOG [antigo Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão] determina os padrões a serem usados pelos órgãos ou entidades na contratação de *clouds*, além de informar o que deve ou não ser feito”.

A respeito desses padrões, o foco está no documento em anexo da Portaria, chamado de “Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Serviços de Computação em Nuvem” que está alinhado com IN N° 01 GSI/PR/2008 e suas normas complementares, Lei nº 12.527/2011 (Lei de acesso à informação) (Brasil, 2011) e decretos relacionados, além de normas como: ABNT NBR ISO/IEC 27001 (ABNT, 2013a), que trata do padrão para sistema de gestão da segurança da informação, ABNT NBR 15247 (ABNT, 2004), que refere-se ao teste de fogo, calor e umidade; teste de resistência a desmoronamentos, e TIA 942 (Telecommunications Industry Association, 2005), que responde à infraestrutura de um datacenter.

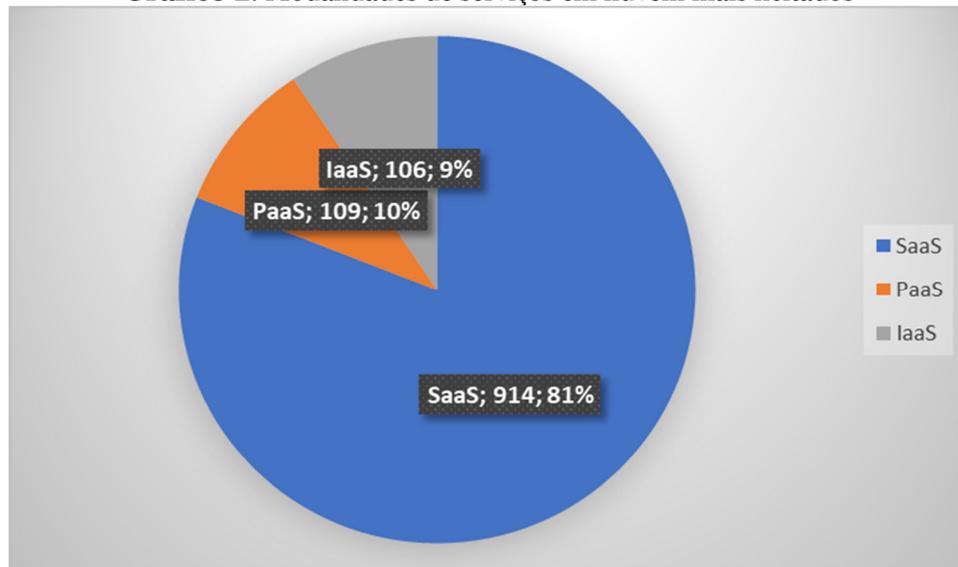
No ano de 2018, a Norma Complementar nº 14/INO1/DSIC/GSIPR é reeditada com a finalidade de estabelecer princípios, diretrizes e responsabilidades relacionados à Segurança da Informação (SI) para o tratamento da informação em ambiente de Computação em Nuvem, nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal (APF), direta e indireta (Brasil, 2018a).

Em outra auditoria realizada pelo TCU sobre computação em nuvem, foi emitido o Acórdão (TCU) nº 2.569/2018, de 7 de novembro de 2018 (Brasil, 2018c), que avaliou as práticas comerciais adotadas por grandes fabricantes de tecnologia da informação (TI) na relação com a Administração Pública, quando da contratação de licenciamento de software e seus serviços agregados.

Como resultado dessa auditoria, foram apontados os seguintes problemas:

[...] risco de as organizações públicas não estarem preparadas tempestivamente para mudança ampla nas formas de comercialização

Gráfico 2: Modalidades de serviços em nuvem mais licitados



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Das três modalidades de serviços mais licitados, a mais expressiva, com 914 licitações e representando 81% do total, diz respeito ao Software como Serviço (SaaS – *Software as a Service*). Enquanto, Plataforma como Serviço (PaaS – *Platform as a Service*) possui 109 licitações, o que equivale a 10% do montante geral. O restante de 106 licitações, com 9% de ocorrência, é de Infraestrutura como Serviço (IaaS – *Infrastructure as a Service*).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os benefícios, principalmente, no aspecto econômico, a evolução de atos normativos e o aumento do número de contratações dos serviços de computação em nuvem no contexto dos órgãos federais, verificou-se uma tendência de consolidação e expansão desse tipo de serviço na APF.

Contudo, Duranti (2022), ao relatar os resultados do projeto InterPARES 4 (de 2013 a 2018), elenca os seguintes cuidados que se deve ter antes de usar um provedor, pois se deve ter a certeza de que em qualquer contrato realizado com um provedor é necessário explicitar, muito e claramente, o que acontece com os dados criados e sobre seus documentos de arquivo a respeito dos seguintes aspectos:

- a) A disponibilidade dos documentos de arquivo armazenados implica na disponibilidade da infraestrutura, o que significa, por exemplo, que se espera um sistema disponível 100% do tempo;
- b) Quanto à retenção e disposição, deve-se conferir se o provedor realmente cumpre o cronograma de retenção e descarte de documentos de arquivo;
- c) Sobre a segurança, verificar se o provedor tem a capacidade de proteger o sistema e os documentos de arquivo contra acesso, uso, alteração ou destruição não autorizados. Para tanto, o provedor de nuvem deve reforçar a segurança por meio de criptografia, trilhas de auditoria e logs de acesso; e deve capturar, manter e disponibilizar metadados associados ao acesso, recuperação, uso e gerenciamento;

d) Na rescisão do contrato, no caso de o provedor vir a deixar de existir ou encerrar um ou mais de seus serviços, os documentos de arquivo serão excluídos ou inacessíveis.

No que se refere a legislação brasileira a respeito de segurança da informação e contratação de computação em nuvem foram identificados três grandes temas, que se subdivide em seis temáticas específicas descritas no Apêndice A, e no que diz respeito sobre o atendimento dos cuidados relacionados acima:

- Item “a” sobre disponibilidade é contemplado pela Guia de diretrizes para contratação de serviços de computação em nuvem vinculada à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, com a exigência mínima de 99,741% para os data centers onde os serviços estarão hospedados, aceita a comprovação por meio de certificação TIA 942 TIER II (Brasil, 2022);
- Item “b” sobre retenção e descarte, esclarece-se que não é realizado conforme uma política de gestão arquivística de documentos com o uso de uma tabela de temporalidade e destinação de documentos, mas a destruição é garantida conforme o requisito 5.5.6 da Norma Complementar nº 14/INo1/DSIC/GSIPR, de 13 de março de 2018.

[...] para os casos de cancelamento, descontinuidade, portabilidade e renovação do referido instrumento contratual ou similar, bem como substituição de ambiente, que visem à eliminação e/ou à destruição definitiva dos dados, metadados, informações e conhecimento (Brasil, 2018a, online).

A eliminação de dados e informações também é convencionada pela cláusula contratual da Instrução Normativa GSIPR nº 5, de 30 de agosto de 2021.

eliminação, por parte do provedor de serviço de nuvem, ao término do contrato, de qualquer dado, informação ou sistema do órgão ou entidade sob sua custódia, observada a legislação que trata da obrigatoriedade de retenção de dados (Brasil, 2021, online).

Outro requisito sobre a questão de descarte, é estabelecido pela mencionada Instrução Normativa GSIPR nº 5, de 30 de agosto de 2021 (Brasil, 2021), que normatiza sobre a destruição de dispositivos que armazenam dados e ativos informacionais de forma segura e com a emissão de um Certificado de Destruição de Equipamento Eletrônico (*Certificate of Electronic Equipment Destruction* – CEED). Nesse sentido, fica garantida a eliminação segura de documentos de arquivo.

- O item “c” sobre segurança é contemplado em vários dispositivos estabelecidos nos atos normativos da: Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019 (Brasil, 2019), Instrução Normativa GSIPR nº 5, de 30 de agosto de 2021 (Brasil, 2021) e Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022 (Brasil, 2022);
- O item “d” sobre exclusão ou inacessibilidade de registros no ato de rescisão de contrato é contemplado como requisito da Norma Complementar nº 14/INo1/DSIC/GSIPR, de 13 de março de 2018 (Brasil, 2018a) e cláusula contratual estabelecida pela Instrução Normativa GSIPR nº 5, de 30 de agosto de 2021 (Brasil, 2021).

Sendo assim, através dessa categorização de temas gerais e específicos a respeito de segurança da informação e contratação de computação em nuvem, contribui-se para a identificação e localização dos atos normativos vigentes no âmbito

da APF, bem como inteiram-se os cientistas da informação sobre esses aspectos legais, o que agrega conhecimento a sua *práxis* no gerenciamento de informações.

Como também, a partir desse estudo foi possível contribuir com a abordagem da temática de segurança da informação aplicada à contratação de serviços de computação em nuvem que pode suscitar futuras pesquisas na área da Ciência da Informação.

REFERÊNCIAS

ABREU, N. A.; LINS FILHO, M. L. Computação em Nuvem na Administração Pública: legislação, riscos e benefícios. *In*: CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA DO RIO GRANDE DO NORTE – CONGESPRN, 11., 2017, Natal. **Anais [...]**. Natal: [s.n.], 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15247**: Unidades de armazenagem segura – Salas-cofre e cofres para hardware – Classificação e métodos de ensaio de resistência ao fogo. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 27001**: Tecnologia da Informação – Técnicas de segurança – Sistemas de gestão da segurança da informação – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2013a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 27002**: Tecnologia da Informação – Técnicas de segurança – Código de prática para controle de segurança da informação. Rio de Janeiro: ABNT, 2013b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 27017**: Tecnologia da Informação – Técnicas de segurança – Código de prática para controle de segurança da informação com base na ABNT NBR ISO/IEC 27002 para serviços em nuvem. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

BRASIL. Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso às informações previstas no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 nov. 2011.

BRASIL. Norma Complementar n.º 14/IN01/DSIC/GSIPR. Estabelece princípios, diretrizes e responsabilidades relacionados à segurança da informação para o tratamento da informação em ambiente de computação em nuvem, nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, direta e indireta. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, jan. 2012.

BRASIL. **Projeto de Lei 5.344**, de 9 de abril de 2013. Dispõe sobre diretrizes gerais e normas para a promoção, desenvolvimento e exploração da atividade de computação em nuvem no Brasil. Brasília, DF, abr. 2013.

BRASIL. Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014. Dispõe sobre os princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 abr. 2014.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 1.739/2015. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 15/07/2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, jul. 2015.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016. Dispõe sobre orientações para contratação de soluções de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, jun. 2016.

BRASIL. Norma Complementar nº 14/IN01/DSIC/GSIPR. Estabelece princípios, diretrizes e responsabilidades relacionados à segurança da informação para o tratamento da informação em ambiente de computação em nuvem, nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, direta e indireta. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, mar. 2018a.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 ago. 2018b.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.569/2018. Plenário. Relator: Ministro Aroldo Cedraz. Sessão de 07/11/2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, nov. 2018c.

BRASIL. Secretaria de Governo Digital, Ministério da Economia. Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019. Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, abr. 2019.

BRASIL. Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 abr. 2020.

BRASIL. Gabinete de Segurança Institucional, Presidência da República. Instrução Normativa GSIPR nº 5, de 30 de agosto de 2021. Dispõe sobre os requisitos mínimos de segurança da informação para utilização de soluções de computação em nuvem pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, ago. 2021.

BRASIL. Secretaria de Governo Digital, Ministério da Economia. Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022. Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, dez. 2022.

CLOUD BROKER. *In*: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. São Francisco: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_broker. Acesso em: 9 dez. 2022.

DURANTI, L. Why a world gone digital needs archival theory more than ever before? **Archeion**, v. 2022, n. 123, p. 10–30, 14 nov. 2022.

FERREIRA, M. A.; ANDRADE, C. A. B. Cloud Computing - normas, leis e orientações do governo brasileiro. **Revista Intraciência**, [S.l.], n. 12, p. 1-22, 2016. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/biblioteca/revistas/20170531133522.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2022.

FREUND, G. P.; FAGUNDES, P. B.; MACEDO, D. D. J. Requisitos para análise de segurança da informação em provedores de serviços em nuvem. **Informação & Tecnologia**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 89-109, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LOG DE DADOS. *In*: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. São Francisco: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Log_de_dados. Acesso em: 8 dez. 2022.

LOPES, T.; SOUZA NETO, J. Nuvem Pública na APF - Recomendações na Contratação. *In*: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA – SEGET, 12., 2015, Resende. **Anais [...]**. Resende: SEGET, 2015. v. 1, p. 1-11.

MASCARENHAS NETO, P. T.; ARAÚJO, W. J. **Segurança da informação: uma visão sistêmica para implantação em organizações**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2019.

MELL, P.; GRANCE, T. **The NIST Definition of Cloud Computing**. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, set. 2011.

PELTIER, T. R. **Information security policies, procedures, and standards: Establishing an Essential Code of Conduct**. Boca Raton: Auerbach Publications, 2001.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. 14. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

SILVA, L.; FINKELSTEIN, M. E. A Necessidade de Regulação Legislativa para Utilização do Serviço de Computação em Nuvem. **Revista Thesis Juris**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 504–522, 20 dez. 2014.

TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION (TIA). **ANSI/TIA-942-C Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers**. Arlington: TIA, 2005.

TERRA NETO, R. V. **Desafios da contratação de serviços em nuvem no setor público: critérios para a contratação no Senado Federal**. 2019. 182 f. Trabalho de conclusão de curso (especialização), Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em

