



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
MESTRADO EM DIREITO
LINHA 01 – CONSTITUIÇÃO, REGULAÇÃO ECONÔMICA E
DESENVOLVIMENTO**

LUANA ANDRADE DE LEMOS

**IDENTIDADE DIGITAL E GARANTIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS:
POSSIBILIDADE E CONFORMIDADE DO USO DO BLOCKCHAIN**

NATAL/RN

2023

LUANA ANDRADE DE LEMOS

IDENTIDADE DIGITAL E GARANTIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS:
POSSIBILIDADE E CONFORMIDADE DO USO DO BLOCKCHAIN

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Direito em 19 de junho de 2023, com área de concentração em Constituição, Regulação Econômica e Desenvolvimento, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Souza da Silva Lanzillo.

NATAL/RN

2023



Esta obra está licenciada com uma licença *Creative Commons* Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0). Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências Sociais Aplicadas - CCSA

Lemos, Luana Andrade de.

Identidade digital e garantia dos direitos fundamentais:
possibilidade e conformidade do uso do Blockchain / Luana
Andrade de Lemos. - Natal, 2023.

119f.: il.

Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal do
Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas,
Programa de Pós-Graduação em Direito. Natal, RN, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Souza da Silva Lanzillo.

1. Identidade digital - Dissertação. 2. Governo digital -
Dissertação. 3. Direitos fundamentais - Dissertação. 4.
Blockchain - Dissertação. 5. Políticas públicas - Dissertação. I.
Lanzillo, Anderson Souza da Silva. II. Título.

RN/UF/Biblioteca CCSA

CDU 342.7:004.056.55

LUANA ANDRADE DE LEMOS

IDENTIDADE DIGITAL E GARANTIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS:
POSSIBILIDADE E CONFORMIDADE DO USO DO BLOCKCHAIN

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Direito em 19 de junho de 2023, com área de concentração em Constituição, Regulação Econômica e Desenvolvimento, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Aprovada em: 19 de junho de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Anderson Souza da Silva Lanzillo

Orientador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Profa. Dra. Patrícia Borba Vilar Guimarães

Membro interno

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Prof. Dr. Eduardo Tomasevicius Filho

Membro externo

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Dedico este trabalho aos meus pais,
Deucéia e Armando, que me deram apoio
ao longo de todo o meu caminho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais. À minha mãe, Deucéia Aquino, minha maior incentivadora e alicerce para que eu tenha conseguido trilhar todos os caminhos que trilhei. Agradeço por todas as palavras de incentivo, paciência e cuidado em todas as horas que precisei. Agradeço pelos inúmeros “vai dar certo, minha filha, você vai conseguir”. Obrigada por acreditar em mim mesmo quando eu duvidei.

Ao meu pai, Armando Lemos, que ainda no início da minha graduação partiu desse plano partindo assim meu coração e minhas certezas, mas não antes de me ensinar tanto, sobre persistência, coragem e determinação. Agradeço por todo tempo que tivemos e por todos os ensinamentos, ainda que só por 19 anos. Eu não seria a pessoa que sou hoje se o senhor não tivesse sido o meu pai. Obrigada por todo o amor e proteção, ainda os sinto.

Ao meu companheiro agradeço por todo o incentivo, pela paciência, pela companhia e pela torcida para a conclusão deste trabalho. A sua presença foi muito importante para tornar os dois anos de mestrado mais leve.

Às minhas amigas, Ísis, Renata, Marina, Carol, Alexia, Ingrid, Joyce e Amanda, sou grata pelo amor, cuidado e palavras de acalento, obrigada por serem minha rede de apoio.

Ao meu orientador, Anderson Lanzillo, por quem nutro grande admiração e gratidão. Por ter sido realmente um orientador incrível em todas as etapas do mestrado, dedicando tempo e paciência desde a primeira reunião. Obrigada pelo tempo a mais depois das aulas com a turma em que fiz o estágio docência, unicamente para me explicar os métodos de ensino e garantir meu entendimento e aprendizado. Obrigada por todo o incentivo e compreensão quando me mudei para Portugal. E obrigada ainda mais pela presença na reta final. Não sei se teria conseguido chegar até aqui se não fosse por sua orientação.

Aos professores e servidores do Programa de Pós-Graduação em Constituição e Garantia de Direitos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, coordenado atualmente pelo professor Thiago Oliveira Moreira, agradeço pelas aulas, pelos seminários, pelos debates e pela paciência durante o curso, especialmente em razão das dificuldades enfrentadas.

Agradeço aos professores Patrícia Borba Vilar Guimarães, Yanko Xavier e Fabrício Germano, com quem tive a honra de pagar mais de uma disciplina e enriquecer o meu aprendizado e a minha caminhada acadêmica. Obrigada por todos os encontros, virtuais ou presenciais, em que pude adquirir mais conhecimento e reflexões jurídicas e sociais.

À Base de Pesquisa em Direito, Desenvolvimento Sustentável e Inovação (DINOVA/UFRN), coordenado pela professora Patrícia Borba Vilar Guimarães, que proporcionou espaço para pesquisa, disseminação de informação e produção acadêmica de grande acréscimo para a minha formação.

Aos meus colegas do mestrado, minha eterna gratidão, em especial Lukas Feitosa, com quem desde o primeiro momento pude dividir angústias e anseios, e depois muitos trabalhos e produções acadêmicas. Obrigada por ter sido minha dupla durante toda a jornada, unidos pela sorte do mesmo orientador. Obrigada pela disponibilidade e incentivo desde o início, também não sei se teria conseguido sem a sua companhia, o caminho ficou mais tranquilo assim.

Agradeço ao meu chefe, Marcos Adair Nunes, pelo encorajamento e pela compreensão nesta jornada, e por todos os livros de Direito Constitucional atualizados que me disponibilizou para consulta.

Agradeço, por fim, à filosofia do pensamento positivo e à lei da atração e a Deus, que acredito que estão todos relacionados. Deus sabe o quanto manifestei pensamentos positivos durante o mestrado. Deus também sabe que não sou muito religiosa, mas acredito na força maior de algo e que esse algo pode ser nomeado assim. Também agradeço aos cantores gospel que ouvi repetidamente para acalmar minha ansiedade.

Um ser humano deve transformar informação em inteligência ou conhecimento. Tendemos a esquecer que nenhum computador jamais fará uma nova pergunta.

Grace Hopper

O espírito humano precisa prevalecer sobre a tecnologia.

Albert Einstein

RESUMO

Considerando a transformação do governo analógico para o digital observado no Brasil, questiona-se se a tecnologia *Blockchain*, caso utilizada no processo de autenticação da identidade digital do cidadão, adequa-se aos ditames constitucionais e infraconstitucionais, de maneira que funcione como instrumento para o exercício de direitos fundamentais, respeitando os princípios da administração pública e possibilitando a construção de políticas públicas de garantia de acesso para o cidadão. Assim, nesse contexto, observou-se que a arquitetura distribuída e descentralizada utilizada nos sistemas de identificação baseados em *Blockchain* oferece mais segurança, impedindo violações de dados e corrupção de dados, garantindo uma identidade autenticada de forma imutável, inquestionável e segura, além de menos onerosa, por meio de assinaturas digitais baseadas em criptografia de chave pública. Tais características convergem com os objetivos visados no governo digital, que prima pela facilidade de acesso, segurança, rapidez, baixo custo e eficiência na entrega de serviços. Diante disso, a dissertação discorre acerca da identidade digital do cidadão no governo digital do Brasil e da possibilidade do uso do *Blockchain* no processo de autenticação dessa identidade, com o fim de examinar a conformidade constitucional e a garantia de exercício dos direitos fundamentais pelo cidadão no âmbito das plataformas digitais do governo. Define e relaciona o constitucionalismo digital, os direitos fundamentais e a personalidade digital, discute sobre a sociedade digital, a transformação do estado e a construção de políticas públicas na construção da identidade digital do cidadão, identifica os dispositivos constitucionais e o arcabouço legislativo pertinente ao tema e, por fim, avalia a conformidade constitucional e infraconstitucional e os prós e contras do uso do *Blockchain* como estratégia de identidade digital. O método de abordagem foi o dedutivo, por meio de pesquisa teórico-descritiva de caráter qualitativa, e os procedimentos técnicos consistiram em pesquisa bibliográfica e documental, pautando-se em fundamentos de livros, artigos científicos, relatórios e legislações. Concluiu-se que o *Blockchain* pode ser utilizado como ferramenta no processo de autenticação da identidade digital do cidadão brasileiro, com o fim de garantir mais segurança ao exercício dos direitos fundamentais nas plataformas digitais do governo, estando em conformidade com o arcabouço constitucional e infraconstitucional.

Palavras-chave: Identidade digital. Governo digital. Direitos fundamentais. Políticas públicas. Blockchain.

ABSTRACT

Considering the transformation from analogical to digital government observed in Brazil, it is questionable whether the Blockchain technology, if used in the authentication process of the citizen's digital identity, fits the constitutional and infra-constitutional dictates, in a way that it works as an instrument for the exercise of fundamental rights, respecting the principles of public administration and enabling the construction of public policies of access assurance for the citizen. Thus, in this context, it was observed that the distributed and decentralized architecture used in identification systems based on Blockchain offers more security, preventing data breaches and data corruption, ensuring an authenticated identity in an immutable, unquestionable and secure way, besides being less expensive, through digital signatures based on public key cryptography. Such features converge with the objectives pursued in digital government, which excels in ease of access, security, speed, low cost, and efficiency in service delivery. In light of this, the dissertation discusses the digital identity of the citizen in the digital government of Brazil and the possibility of using Blockchain in the authentication process of this identity, in order to examine the constitutional compliance and the guarantee of exercise of fundamental rights by the citizen in the digital government platforms. It defines and relates digital constitutionalism, fundamental rights, and the digital personality, discusses the digital society, the transformation of the state, and the construction of public policies in the construction of the citizen's digital identity, identifies the constitutional provisions and the legislative framework pertinent to the theme, and finally, evaluates the constitutional and infra-constitutional conformity and the pros and cons of the use of Blockchain as a digital identity strategy. The approach method was deductive, by means of qualitative theoretical-descriptive research, and the technical procedures consisted of bibliographical and documental research, based on books, scientific articles, reports, and legislation. It was concluded that Blockchain can be used as a tool in the authentication process of the Brazilian citizen's digital identity, in order to ensure more security to the exercise of fundamental rights in the government's digital platforms, being in accordance with the constitutional and infra-constitutional framework.

Keywords: Digital identity. Digital government. Fundamental rights. Public policies. Blockchain.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC - Autoridade Certificadora
ADI - Ação Direta de Inconstitucionalidade
BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
BTC - Bitcoin
CEF - Caixa Econômica Federal
CEGE - Comitê Executivo do Governo Eletrônico
CPF - Cadastro de Pessoas Físicas
CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DNI - Documento Nacional de Identificação
E-Ciber - Estratégia Nacional de Segurança Cibernética
EGD - Estratégia de Governança Digital
e-PING - Padrões de Interoperabilidade do Governo Eletrônico
idP - Provedor de Identidades
JUCEC - Junta Comercial do Estado do Ceará
LAI - Lei de Acesso a Informação
LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
PGID - Política de Gestão de Identidades
PNSI - Política Nacional de Segurança da Informação
PPSI - Programa de Privacidade e Segurança da Informação
RG - Registro Geral
RNDS - Rede Nacional de Dados em Saúde
SGD - Secretaria de Governo Digital
SISP - Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação
SUS - Sistema Único de Saúde
TI - Tecnologia da Informação
TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Imagem explicativa da cadeia contínua de prova-de-trabalho à base de *hash* dos blocos de itens.

Figura 02 - Imagem explicativa do modelo de privacidade tradicional em contrapartida ao modelo de privacidade no *Blockchain*.

Figura 03 - Aplicação da tecnologia *Blockchain* na administração pública.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 CONSTITUCIONALISMO DIGITAL, EXERCÍCIO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS E PROTEÇÃO DA PERSONALIDADE E DA IDENTIDADE NO ÂMBITO DIGITAL.....	19
2.1 CONSTITUCIONALISMO DIGITAL.....	21
2.1.1 Definição e dimensão normativa do constitucionalismo digital.....	22
2.1.2 Jurisdição constitucional brasileira no espaço digital	25
2.2 EXERCÍCIO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS NA INTERNET	29
2.2.1 Definição, titularidade, dimensões e limites dos direitos fundamentais	30
2.2.2 Exercício e proteção dos direitos fundamentais no espaço digital	33
2.3 PROTEÇÃO DA PERSONALIDADE E IDENTIDADE DIGITAL	37
2.3.1 Proteção da personalidade no âmbito digital.....	37
2.3.2 Identidade digital do cidadão para o exercício dos direitos fundamentais.....	39
3 SOCIEDADE DIGITAL, TRANSFORMAÇÃO DO ESTADO E CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	44
3.1 DEMOCRACIA DIGITAL, CIDADANIA E GOVERNO DIGITAL	44
3.1.1 Cidadania, democracia digital e sociedade aberta	45
3.1.2 Governo digital	52
3.2 CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O USO DOS SERVIÇOS DISPOSTOS PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO GOVERNO DIGITAL.....	60
3.3 ARCABOUÇO CONSTITUCIONAL E LEGAL PERTINENTE	64
3.3.1 Constituição Federal de 1988.....	65
3.3.2 Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011).....	67
3.3.3 Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014)	69
3.3.4 Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018)	72
3.3.5 Estratégia de Governo Digital (Decreto nº 10.332/2020).....	74
3.3.6 Lei do Governo Digital (Lei nº 14.129/2021).....	75
3.3.7 Política Nacional de Segurança da Informação (Decreto nº 9.637/2018).....	77
3.3.8 Estratégia Nacional de Segurança Cibernética (Decreto nº 10.222/2020)	80
3.3.9 Política de Gestão de Identidades, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Resolução nº 031/2020-CONSAD).....	80
3.3.10 Programa de Privacidade e Segurança da Informação	83

4 O USO DO BLOCKCHAIN PARA A ESTRATÉGIA DA IDENTIDADE DIGITAL	.86
4.1 CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN	87
4.2 POSSIBILIDADE DO USO DO <i>BLOCKCHAIN</i> NO PROCESSO DE AUTENTICAÇÃO DA IDENTIDADE DIGITAL DO CIDADÃO NO GOVERNO DIGITAL DO BRASIL	91
4.3 ANÁLISE ACERCA DA CONSTITUCIONALIDADE E LEGALIDADE DO USO DO BLOCKCHAIN COMO ESTRATÉGIA DE IDENTIDADE DIGITAL NO CONTEXTO DO GOVERNO DIGITAL NA PROTEÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS	100
5 CONCLUSÃO	105
REFERÊNCIAS	112

1 INTRODUÇÃO

No contexto da sociedade moderna se observa cada vez mais a migração dos serviços públicos para o meio digital. O desenvolvimento tecnológico dos últimos anos causou impacto para os indivíduos, para as atividades econômicas e para o Estado, causando uma mudança de paradigmas que atingem o exercício dos direitos fundamentais e a própria democracia.

O Brasil, desde meados de 2010, tem realizado mudanças de organização do governo para acompanhar a sociedade cada vez mais digitalizada, introduzindo normativas pertinentes ao tema, como a Lei de Acesso à Informação, Lei nº 12.527/2011¹, e o Marco Civil da Internet, Lei nº 12.965/2014².

Observou-se, nesse contexto, que o fenômeno da internet resultou em um ambivalente significado para o constitucionalismo, porque de um lado inaugurou um novo instrumento de definição, controle e regulação do poder público, por sua vez impôs um novo poder, ainda não definido, controlado e regulamentado, dessa forma, as novas iniciativas afirmativas dos direitos fundamentais no ciberespaço requisitaram o constitucionalismo digital³.

Em um cenário no qual surgem novos atores que interferem nos direitos fundamentais, e que essa circunstância não é adequadamente abordada pelos mecanismos existentes de equilíbrio de poder, que se concentra na relação entre indivíduos-Estado, começam a serem desenhadas normas pensadas para limitar o aumento das violações de direitos fundamentais no digital e meios de garanti-los.

A inobservância da proteção dos dados pessoais na sociedade digital, por exemplo, afronta o postulado fundamental da dignidade da pessoa humana e às cláusulas fundamentais assecuratórias da inviolabilidade da intimidade, da vida pri-

¹ **Lei de Acesso à Informação.** Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm.

² BRASIL. **Marco Civil da Internet.** Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

³ SIMONCINI, Andrea. The constitutional dimension of the internet: some research paths. **EUI Department of Law Research Paper**, n. 2016/16, 2016.

vada, da honra e da imagem das pessoas, assim como do sigilo de dados e da autodeterminação informativa, de maneira que o uso irresponsável ou desautorizado dos dados pessoais se apresenta em desconformidade com os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil.

Por sua vez, esse movimento também reflete para como o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o governo digital afeta o exercício dos direitos fundamentais na rede, neste caso, direitos fundamentais atinentes ao exercício da cidadania, da prestação de serviços do Estado ao cidadão.

As nuances do processo da busca pelo governo digital, de maneira cada vez mais patente, para atender ao objetivo do constitucionalismo digital, resultam em uma transformação das estruturas do governo pautadas na ação e prestação de serviços digitais, em uma reorganização da Administração Pública através de políticas públicas no sentido de aplicar elementos da gestão privada na gestão pública, para garantir maior eficiência, acessibilidade, celeridade, desburocratização, inovação, e, principalmente, o exercício dos direitos fundamentais nas novas configurações da sociedade.

No Brasil, a busca pelo governo digital, como a nova dimensão do exercício da cidadania e da democracia participativa, buscou inaugurar um arcabouço de legislação acerca da transformação digital, consubstanciado principalmente na Estratégia de Governo Digital, Decreto nº 10.332/2020⁴, na Lei do Governo Digital, Lei nº 14.129/2021⁵, e mais recentemente o Decreto nº 11.260/2022, que dispõe sobre a elaboração e o encaminhamento da Estratégia Nacional de Governo Digital e prorroga o período de vigência da Estratégia de Governo Digital, entre outras normativas, conforme será trabalhado.

Em prol de uma nova dimensão do exercício da cidadania e da democracia participativa, o cidadão passou a necessitar de uma identidade digital para utilizar os

⁴ **Estratégia de Governo Digital.** Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.332-de-28-de-abril-de-2020-254430358>.

⁵ **Lei do Governo Digital.** Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm.

serviços públicos. Contudo, no modelo atual a autenticidade das informações sobre a identidade digital da pessoa é garantida por certificados, que, usualmente, não é a possibilidade mais eficiente e segura, facilitando a ocorrência de fraudes.

Antes, os indivíduos precisavam se deslocar até o prédio do órgão público para serem atendidas em suas demandas, apresentando a identidade (RG, CNH, Certidão de Nascimento) e comprovante de residência. Atualmente, os serviços são disponibilizados através de plataformas digitais e o acesso é através de uma identidade autenticada, que inclusive limita o acesso de parte da sociedade⁶. Esse cenário de transição levanta uma série de questionamentos: Os direitos fundamentais estão sendo respeitados? Há isonomia de tratamento? Como a administração pública garante o acesso e a segurança? Existe a possibilidade de uma forma mais eficiente?

Considerando o cenário exposto, delimitadas as nuances da importância de uma identidade digital do cidadão em um contexto de governo digital, considera-se no presente trabalho a utilização da tecnologia *Blockchain* como uma possível alternativa para uma autenticação mais segura da identidade digital do cidadão nos sistemas oficiais, visto que baseado em um protocolo de confiança criptografado, podendo proporcionar segurança de acesso e confiabilidade nas informações, desde transações complexas a cadastros básicos, já existindo experiências positivas nesse sentido em outros países.

O ciclo de criação de uma identidade digital ocorre em três fases: registro, credenciamento e autenticação. Tem-se que é na etapa da autenticação, principalmente, que existe um ponto crítico para a segurança da informação, razão pela qual a análise do presente trabalho verifica a possibilidade de utilização da tecnologia

⁶ No período da pandemia, por exemplo, quando foi criado o auxílio emergencial, mais de sete milhões de pessoas elegíveis para receber o benefício não tinham como acessar o aplicativo da Caixa Econômica Federal (CEF), por viverem em domicílios sem conectividade digital, o resultado foi longas filas nas portas de agências bancárias da CEF de pessoas em busca de informações sobre como utilizar o aplicativo para ter acesso ao auxílio. Outro exemplo nessa direção foi a criação do aplicativo Meu INSS, que, dentre outras mudanças, estabeleceu novos critérios para acesso ao Benefício de Prestação Continuada (BPC). “Desde a implantação do aplicativo Meu INSS, por meio do qual é feito o agendamento e atendimento digital na instituição, o acesso ao BPC tem se tornado cada vez mais difícil, em razão da desigualdade e do precário acesso à internet pela população”, foi o alerta feito pelo Conselho Federal de Serviço Social (CFESS), em nota pública divulgada em julho de 2021. MELO, Paulo Victor. Plataformização do acesso a serviços aprofundou desigualdades históricas. 2023. **Le Monde Diplomatique Brasil**. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/plataformizacao-do-acesso-a-servicos-aprofundou-desigualdades-historicas/>. Acesso em: 06 mai. 2023.

Blockchain nessa etapa, e não com o fim do armazenamento de dados já existentes, como vem demonstrando a experiência brasileira no uso dessa tecnologia.

Além disso, na ótica do ordenamento jurídico brasileiro, faz-se necessário verificar se a utilização do *Blockchain* no processo de autenticação se adequa aos ditames constitucionais e normativas infraconstitucionais, de maneira que funcione como instrumento para o exercício de direitos fundamentais da cidadania, respeitando os princípios e regras da administração pública e possibilitando a construção de políticas públicas seguras para o cidadão.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo principal analisar a possibilidade do uso do *Blockchain* no processo de autenticação da identidade digital do cidadão no governo digital do Brasil e a conformidade constitucional e legal dessa estratégia, pontuando as políticas públicas pertinentes no sentido da garantia de exercício dos direitos fundamentais pelo cidadão no âmbito das plataformas digitais do governo.

Como objetivos específicos, o estudo se propõe a definir e relacionar o constitucionalismo digital e os direitos fundamentais, discutir sobre a sociedade digital, a transformação do estado e a construção de políticas públicas na construção da identidade digital do cidadão, identificar o arcabouço legislativo pertinente ao tema e, por fim, avaliar a viabilidade e a conformidade constitucional e infraconstitucional, além dos prós e contras, do uso do Blockchain como estratégia de identidade digital.

O método de abordagem utilizado para o desenvolvimento da pesquisa foi o dedutivo, por meio de pesquisa teórico-descritiva de caráter qualitativa, uma vez que parte da pesquisa e do cenário atual sobre o governo digital, identidade digital e *Blockchain* para a formulação dos resultados.

Com base nesta perspectiva teórica, a presente dissertação em primeiro lugar fixou os elementos teóricos que servirão de análise. Após isso, reuniu o arcabouço regulatório sobre governo digital, com foco na identidade digital e a maneira como o *Blockchain* é previsto na normativa atual. Visto isso, avaliou a conformidade da constitucionalidade ou não da tecnologia a partir dos parâmetros constitucionais e infralegais definidos no terceiro capítulo.

Os procedimentos técnicos usados foram pesquisa bibliográfica e documental. O referencial teórico adotado parte dos conceitos apresentados por Leonardo

Martins e Dimitri Dimoulis⁷, Luiz Borges de Carvalho⁸, Hans Kelsen⁹, André Gorz¹⁰ e Gilmar Mendes¹¹, entre outros, acerca dos temas revisados. Em razão da atualidade da questão, muitos artigos científicos em língua estrangeira foram utilizados para complementar a pesquisa. No âmbito legal pertinente à discussão, foi consultada a legislação nacional constitucional e infraconstitucional, além da doutrina especializada correspondente.

Por fim, quanto a sua estrutura, o presente trabalho aborda no segundo capítulo questões sobre o constitucionalismo digital e o exercício dos direitos fundamentais, pontuando conceitos e dimensões normativas e examinando o respeito e a proteção dos direitos fundamentais no espaço digital, discorrendo ainda sobre a proteção da personalidade no âmbito digital e, por último, trabalhando o conceito do que seria a identidade digital do cidadão e sua atual importância para o exercício dos direitos fundamentais na sociedade digital.

No terceiro capítulo discorre sobre sociedade digital, transformação do Estado, governo digital e construção de políticas públicas para o uso dos serviços dispostos pela administração no governo digital, perpassando pela questão social do Brasil.

Também no terceiro capítulo, realiza-se uma revisão do arcabouço constitucional e legislativo pertinente ao governo digital, à identidade digital e às previsões normativas do uso do *Blockchain* na legislação brasileira, tratando-se de identificação pertinente para a análise feita no último capítulo.

Continua no quarto capítulo com a análise do uso da tecnologia *Blockchain* para a estratégia de identidade digital do cidadão. No respectivo capítulo, é apresentado propriamente a tecnologia *Blockchain* e suas características, sendo descrita a

⁷ DIMOULIS, Dimitri; MARTINS, Leonardo. **Teoria geral dos direitos fundamentais**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014.

⁸ CARVALHO, L. Borges de. **Governo digital e direito administrativo**: entre a burocracia, a confiança e a inovação. *Revista de Direito Administrativo*, [S. l.], v. 279, n. 3, p. 115–148, 2020. DOI: 10.12660/rda.v279.2020.82959. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/82959>. Acesso em: 17 abr. 2022.

⁹ KELSEN, Hans. **A democracia**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

¹⁰ GORZ, André. **O imaterial**: conhecimento, valor e capital. São Paulo: Annablume, 2005.

¹¹ MENDES, Gilmar Ferreira. **A Jurisdição constitucional no Brasil e seu significado para a liberdade e a igualdade**. STF. Disponível em: jus.br/arquivo/cms/noticiaArtigoDiscurso/anexo/munter-port.pdf, p. 2, 2017. E MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Direito**, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020.

possibilidade técnica de a identidade digital ser construída com uma autenticação baseada em *Blockchain*, com o fim da garantia do exercício e da proteção dos direitos fundamentais na internet, sendo realizada a análise acerca da conformidade da medida com a Constituição Federal e as normas infraconstitucionais acerca dos temas.

Finalmente, conclui que o *Blockchain* pode ser utilizado como ferramenta na estratégia da identidade digital do cidadão brasileiro, com o fim de garantir mais segurança ao exercício dos direitos fundamentais nas plataformas digitais do governo, estando em conformidade com o arcabouço constitucional e infraconstitucional, no contexto do governo digital.

2 CONSTITUCIONALISMO DIGITAL, EXERCÍCIO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS E PROTEÇÃO DA PERSONALIDADE E DA IDENTIDADE NO ÂMBITO DIGITAL

As constituições estabelecem as regras e os processos fundamentais de uma comunidade política e o termo constitucionalismo faz referência aos mecanismos que definem os limites do poder do estado sobre seus cidadãos.

O aspecto substantivo central do constitucionalismo está incorporado nessa perspectiva de necessidade de controle, limite e restrição do poder estatal, mas as constituições também cumprem uma função fundamental de conceder autoridade, estabelecendo as instituições que permitem a coordenação e a ação coletiva¹².

A origem formal do constitucionalismo clássico está ligada às Constituições escritas e rígidas dos Estados Unidos da América, no ano de 1787, e da França, no ano de 1791, a partir da Revolução Francesa, apresentando dois principais traços: “organização do Estado e limitação do poder estatal, por meio da previsão de direitos e garantias fundamentais”¹³.

O direito constitucional, nesse contexto, é o ramo do direito público destacado por ser fundamental à organização e funcionamento do Estado, à articulação dos elementos primários do mesmo e ao estabelecimento das bases da estrutura política. Portanto, tem por objeto a constituição política do Estado, no sentido de estabelecer estrutura, organização das instituições e órgãos, e o modo de aquisição e limitação do poder, com a previsão de diversos direitos e garantias fundamentais¹⁴.

Ao se falar no sistema político do constitucionalismo democrático, entende-se por diferentes tipos de governo, mas todos calcados no primado da soberania popular. É que a limitação do exercício do poder através do povo é premissa do constitucionalismo e prestigia o princípio da dignidade da pessoa humana, consagrando por fim a cidadania¹⁵.

¹² GILL, Lex; REDEKER, Dennis; GASSER, Urs. Towards digital constitutionalism? Mapping attempts to craft an internet bill of rights. Mapping Attempts to Craft an Internet Bill of Rights (November 9, 2015). **Berkman Center Research Publication**, n. 2015-15, 2015. p. 2-3.

¹³ MORAIS, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 38. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1088 p. p. 29.

¹⁴ *Ibid.* p. 29.

¹⁵ TAVARES, André Ramos. Curso de Direito Constitucional. 18 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 1000.

A dimensão dos direitos fundamentais no constitucionalismo é objetiva, concretizante, axiológica e universalista, transformando-os na razão de ser do próprio constitucionalismo da liberdade. A esfera abstrata do constitucionalismo cada vez mais chega às regiões concretas da constatação efetiva dos direitos fundamentais, tendo como destinatário o ser humano, antes de um indivíduo, classe ou nação¹⁶.

No entanto, fala-se na crise do constitucionalismo do Estado de direito em razão da sua substituição por um constitucionalismo político e social. Um novo constitucionalismo que muitas vezes restringe a ordem jurídica nas garantias fundamentais do cidadão, em proveito da ideia de segurança em que o Estado comanda, legisla e impõe, tornando muitas vezes o cidadão e a sociedade inseguros, em termos de auferição de direitos¹⁷.

Por outro lado, muito embora não domine a linguagem da internet, o Poder Público frequentemente é chamado para providenciar soluções eficientes aos conflitos ocorridos no ciberespaço, os quais envolvem, muitas vezes, violação de direitos fundamentais. Surge dessa forma, para o ente estatal, um conflito, pois nem pode se abster ou se negar a intervir, visto que precisa conter a violação a direitos que se dá no mundo digital, e não consegue promover prontamente a regulação adequada, porque em alguns casos não dispõe do conhecimento necessário para tanto¹⁸.

De qualquer forma, entende-se que o fim último do constitucionalismo é o ideal das liberdades dos cidadãos, ainda que os mecanismos utilizados para alcançá-lo sejam variáveis de acordo com a época e as tradições de cada Estado. Não é por outra razão que o constitucionalismo costuma ser designado como a técnica da liberdade, isto é, como a técnica jurídica por meio da qual os direitos fundamentais são garantidos em face do Estado¹⁹.

Partindo-se dessas premissas do constitucionalismo clássico, no presente capítulo são abordadas questões sobre o constitucionalismo digital e o exercício dos direitos fundamentais na sociedade digital, pontuando conceitos e dimensões normativas e examinando o respeito e a proteção dos direitos fundamentais no espaço digital. Além disso, são apresentadas as nuances do direito fundamental da persona-

¹⁶ BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 26^a ed. São Paulo: Malheiros Editores. 2011. p. 20.

¹⁷ *Ibid.* p. 40.

¹⁸ ABOUD, Georges. **Direito constitucional pós-moderno**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021. p. 633.

¹⁹ NOVELINO, Marcelo. **Manual de Direito Constitucional**. 9 ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014. p. 18.

lidade e é introduzida a ideia da identidade digital, como colorário da proteção da dignidade humana do cidadão.

A perspectiva teórica aqui apresentada é importante para fixar os elementos teóricos que servirão de alicerce para contextualizar a análise do capítulo final, visto que a conformidade do uso do *Blockchain* para a identidade digital do cidadão no governo digital depende da possibilidade de efetivação da garantia dos direitos fundamentais no espaço digital, sendo indispensável o recorte acerca do constitucionalismo digital.

2.1 CONSTITUCIONALISMO DIGITAL

O fenômeno da internet desempenha um ambivalente impacto no Direito Constitucional, por um lado, é uma nova ferramenta poderosa para perseguir o objetivo do constitucionalismo, significando uma nova maneira de definir, controlar e regular o poder, por outro lado, é um novo objeto do constitucionalismo, um novo poder a ser definido, controlado e regulamentado²⁰.

Os conflitos que atravessam o mundo digital, também chamado ciberespaço, não respeitam as fronteiras políticas engendradas no passado. Os tratados internacionais pensados para a resolução do problema, por exemplo, não conseguem, eficazmente, lidar com as dificuldades da pós-modernidade. Por outro lado, a linguagem diferenciada e a mutabilidade constante do ciberespaço agregam uma nova camada de complexidade ao tema²¹.

Nessa lógica, a ideia do constitucionalismo digital seria aplicar o Direito Constitucional às relações que se desenvolvem na internet, tanto no que diz respeito às relações privadas como públicas, sempre em prol da defesa dos direitos fundamentais, de maneira que o ciberespaço seja também regularizado. Dessa forma, nos tópicos a seguir, será apresentado e discutido o conceito e a dimensão normativa do constitucionalismo digital e a atual configuração da jurisdição constitucional brasileira no espaço digital.

²⁰ SIMONCINI, Andrea. The constitutional dimension of the internet: some research paths. **EUI Department of Law Research Paper**, n. 2016/16, 2016. p. 5.

²¹ ABBOUD, Georges. **Direito constitucional pós-moderno**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021. p. 362.

2.1.1 Definição e dimensão normativa do constitucionalismo digital

A expressão “constitucionalismo digital” é utilizada para abranger as iniciativas jurídicas e políticas, estatais e não estatais, direcionadas à afirmação dos direitos fundamentais no âmbito do digital. Inicialmente, o termo foi utilizado nos estudos acerca do movimento constitucional de defesa da limitação do poder privado de atores da internet, contrariamente à limitação do poder político estatal²².

Nas palavras de Gilmar Mendes e Victor Fernandes, em razão da pertinência do conceito apresentado de constitucionalismo digital²³:

O Constitucionalismo Digital corresponde, de forma ainda mais abstrata, a uma corrente teórica do Direito Constitucional contemporâneo que se organiza a partir de prescrições normativas comuns de reconhecimento, afirmação e proteção de direitos fundamentais no ciberespaço. Essa proposta conceitual vai ao encontro de definições veiculadas por autores como Eduardo Celeste, Claudia Padovani e Mauro Santaniello e Meryem Marzouki que atribuem ao constitucionalismo digital a marca de uma verdadeira ideologia constitucional que se estrutura em um quadro normativo de proteção dos direitos fundamentais e de reequilíbrio de poderes na governança do ambiente digital. Desse modo, mais do que uma sistematização de um fenômeno sócio-político orientados pelas mais diversas iniciativas de enunciação e consagração de direitos fundamentais no ciberespaço, o constitucionalismo digital precede tais iniciativas e é capaz de fornecer diretrizes normativas suficientes para guiar a sua aplicação.

A relação da internet com a teoria constitucional dos direitos fundamentais é imprecisa. Por um lado, a internet emerge como um verdadeiro instrumento para o exercício do constitucionalismo, especialmente no que diz respeito ao controle e regulação do poder político. Por outro lado, a internet exige novas formas de proteção dos direitos fundamentais, uma vez que esses direitos frequentemente estão em risco nos ambientes digitais²⁴.

Exemplo bastante citado de medida paradigmática em que é possível observar essa mudança é o Marco Civil da Internet²⁵, conhecido como a “Constituição da Internet”, o Marco preencheu a lacuna que havia na legislação brasileira para definir,

²² MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Direito**, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020. p. 4.

²³ *Ibid.* p. 5.

²⁴ *Ibid.* p. 6.

²⁵ BRASIL. **Marco Civil da Internet**. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

e não apenas criminalizar, direitos e responsabilidades relativas à utilização dos meios digitais, tornando-se referência no Brasil e em outros países, por seu conteúdo e também pelo processo participativo que lhe originou, decorrente de um debate público realizado em 2009 pelo Ministério da Justiça²⁶.

O Marco Civil da Internet inaugurou o arcabouço legislativo que viria a proteger os direitos fundamentais na sociedade digital, estabelecendo princípios, valores, direitos, deveres e garantias relacionadas ao uso da internet no país, almejando diminuir os riscos de violação dos direitos fundamentais nos ambientes digitais.

A partir desses pontos, tem-se que é necessário inicialmente discorrer sobre constituição e constitucionalismo no espaço digital porque o *Blockchain* é uma tecnologia que permite, dentre diversas funções, formas de garantir a identidade e o acesso a produtos e serviços na sociedade digital, e, como se desenvolve propriamente no espaço digital, mudam-se os pressupostos de compreensão dos direitos fundamentais envolvidos do exercício da cidadania e do Estado sobre o indivíduo.

É certo que, nesse cenário, não estamos diante de uma mudança de paradigma que rompa com os princípios fundamentais que caracterizam o atual constitucionalismo, ou mesmo uma transição da democracia para tecnocracia, não obstante, há poucas dúvidas de que a tecnologia digital está afetando tais fundamentos, levando ao reconhecimento de novos direitos ou novas facetas dos direitos existentes²⁷.

Considera-se, ainda, que os espaços digitais em regra são controlados por agentes privados com alta capacidade de coleta, armazenamento e processamento de dados pessoais, e que a intensificação do fluxo de comunicação aumenta as possibilidades de violação de direitos de personalidade e privacidade, esses dois fatores contribuem para a automatização dos processos de tomadas de decisões e

²⁶ PENSANDO O DIREITO. **Marco Civil da Internet**. Disponível em: <http://pensando.mj.gov.br/marcocivil/a-importancia-do-marco-civil-e-seu-historico/#:~:text=Conhecido%20como%20a%20%E2%80%9CConstitui%C3%A7%C3%A3o%20da,apenas%20criminalizar%20condutas%20nesses%20espa%C3%A7os>. Acesso em: 03 abr. 2023.

²⁷ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. p. 3.

acentuam alguns dos principais problemas sociais, como a desigualdade de oportunidades, estereotipação discriminatória, racismo e acesso a bens e serviços²⁸.

Tendo em vista tais circunstâncias, os estudos iniciais acerca do tema compartilhavam da crença de que a difusão das relações e dos serviços no meio digital resultaria em uma crise do modelo de constitucionalismo moderno, fortemente enraizado na autoridade soberana do Estado e focado nas relações de poder dentro do território nacional físico. Nesse sentido, cresceu a ideia de que o Estado não seria capaz de responder à complexidade regulatória da sociedade interconectada, o que significaria o crescimento da força privada na mediação dos direitos individuais²⁹.

De certa maneira, é possível observar um fenômeno de maior autodeterminação e autorregulação dos particulares frente ao Estado, assim como a percepção da responsabilidade das grandes empresas privadas que exercem considerável poder no ciberespaço.

No novo cenário do digital, observa-se que os atores privados da internet se tornam responsáveis por mediar situações de conflitos entre direitos fundamentais, entre os participantes da rede ou entre esses e a plataforma, muitas vezes antes da própria autoridade estatal, sem a necessidade da intermediação do órgão administrativo ou judicial³⁰.

Considerando o poder em sentido geral, como a capacidade de um ator de dirigir o comportamento de outro ator, é possível observar que as empresas privadas que gerenciam, produzem e vendem produtos e serviços de tecnologia digital em todo o mundo estão surgindo no cenário constitucional como um novo ator dominante ao lado dos Estados³¹.

Não obstante, o receio da fragilização do modelo de Estado Constitucional parece ter sido relativizado, ante ao reconhecimento de que as mesmas formas tradicionais de governo continuam a exercer a função política e jurídica mais relevante

²⁸ SARTOR, Giovanni. Human Rights and Information Technologies. In: **The Oxford Handbook of Law, Regulation and Technology**. Edited by Roger Brownsword, Eloise Scotford, and Karen Yeung, Oxford: Oxford University Press, 2017, p. 424-450.

²⁹ MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Direito**, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020. p. 10.

³⁰ PADOVANI, Claudia; SANTANIELLO, Mauro. Digital constitutionalism: Fundamental rights and power limitation in the Internet eco-system. **International Communication Gazette**, v. 80, n. 4, p. 295-301, 2018. p. 4.

³¹ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. p. 3-4.

na definição da normatividade do ciberespaço, sendo esse processo o objeto do fenômeno do constitucionalismo digital³².

Ainda assim, a dimensão do poder das grandes empresas da internet impõe aos órgãos legislativos e judiciários a necessidade de estabelecer um regime de responsabilidade civil dos intermediadores de conteúdo nas redes³³.

Em um contexto de governo digital, as ferramentas que os Estados utilizam precisam acompanhar às dos entes privados para garantir certo grau de controle e que tais empresas não fiquem imunes. Quanto mais interoperabilidade, com uso de identificação confiável e de algoritmos seguros, o que pode ser alcançado com uma rede *Blockchain* do Governo federal, mais controle o Estado poderia ter.

O constitucionalismo sempre buscou garantir a proteção dos direitos fundamentais e o equilíbrio de poder na ordem jurídica, através do direito constitucional, o constitucionalismo digital adapta os mesmos valores para a sociedade digital, que vive um novo momento marcado pelo impacto disruptivo da tecnologia³⁴.

O novo conceito tenta esclarecer o atual momento constitucional e explicar porque está se materializando uma série de contra-ataques constitucionais e quais as normas, princípios e instrumentos capazes de orientar essa fase constitucional³⁵.

Pelo exposto, verifica-se que a ideia do constitucionalismo digital nada mais é do que uma tentativa de reconfigurar os objetivos do constitucionalismo para que abarque as novas faces das inter-relações sociais e políticas verificadas no território impreciso da internet, em prol da proteção dos direitos fundamentais.

2.1.2 Jurisdição constitucional brasileira no espaço digital

Consoante visto, o constitucionalismo digital se trata de uma mobilização para garantir o equilíbrio constitucional nos espaços digitais. O critério de jurisdição precisa sobreviver e se estender para a internet, como régua da ação estatal. Assim, a edição de novas leis, como o Marco Civil da Internet e a Lei Geral de Proteção de

³² MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Direito**, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020. p. 10-11.

³³ *Ibid.* p. 15.

³⁴ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. p. 2.

³⁵ *Ibid.* p. 2.

Dados, que consagram a enunciação política das garantias individuais no meio digital, não esgota, mas reforça a centralidade da jurisdição constitucional³⁶.

De qualquer maneira, trata-se de um processo complicado, especialmente porque a contínua mudança no cenário tecnológico alarga as dificuldades de os legisladores nacionais proporcionarem proteção suficiente dos direitos fundamentais no ciberespaço, sendo certo que nem sempre as normas pensadas para as relações fora do digital conseguem atender as de dentro. Comumente, tem-se observado a ampliação do papel criativo e substitutivo dos tribunais, face à inadequação do plano legislativo³⁷.

Nesse contexto, entende-se que a transformação teórica da jurisdição constitucional brasileira voltada à proteção de direitos fundamentais na sociedade digital requer a abertura do controle de constitucionalidade à compreensão do fenômeno de reterritorialização pelo Estado do ciberespaço e ainda a redefinição da perspectiva tradicional da teoria da eficácia horizontal dos direitos fundamentais, para contemplar a dimensão do coletivo-institucional para além do particular-particular³⁸.

Isso porque, na sociedade da informação, o exercício do poder sai da centralização dos atores públicos e é compartilhado com os atores privados. Argumenta-se, nesta linha de raciocínio, que o constitucionalismo não visa exclusivamente limitar o poder de um dos atores, seja público ou privado, mas de certa maneira a dos dois, como se estivessem lado a lado, visto que agora os atores privados são potenciais garantidores e infratores de direitos fundamentais³⁹.

Não que antes não fossem, mas agora, na sociedade digital, as corporações de tecnologia detêm uma nova forma de poder, pois têm o poder de regular o acesso e uso dos indivíduos aos instrumentos da tecnologia e, conseqüentemente, podem afetar a forma como os indivíduos exercem seus direitos por meio desses instrumentos. Com a rápida migração para o digital, as empresas de tecnologia contro-

³⁶ MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Direito**, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020. p. 11.

³⁷ MORELLI, Alessandro; POLLICINO, Oreste. Metaphors, Judicial Frames and Fundamental Rights in Cyberspace. **American Journal of Comparative Law**, v. 2, p. 1–26, 2020. p. 25.

³⁸ MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Direito**, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020. p. 3-4.

³⁹ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. p. 8.

lam uma parte substancial da vida cotidiana de um número sem precedentes de pessoas⁴⁰.

Antes, o Estado era o principal ator dominante dentro da política e, à vista disso, os instrumentos constitucionais existentes estabeleceram formas de limitar seu poder, a fim de garantir os direitos fundamentais individuais, então *a priori* a obrigação legal de respeitar os direitos individuais vincula o Estado, não estando, as entidades privadas, diretamente sujeitas a essas normas⁴¹.

Mas o cenário que se apresenta é o de que cada vez mais os atores não estatais interferem nos direitos fundamentais, e que essa circunstância não é adequadamente abordada pelos mecanismos existentes de equilíbrio de poder, que se concentra na relação entre indivíduos e estados-nação, porém, ainda é um dever do Estado garantir que tais entidades respeitem esses direitos. Assim, começaram a surgir normas destinadas a limitar o aumento das violações de direitos fundamentais no ciberespaço⁴².

Nesse sentido, GILL, REDEKE e GASSER⁴³ realizaram um estudo analisando trinta iniciativas normativas acerca do constitucionalismo digital, produzidas ao longo de vinte e cinco anos por organismos políticos internacionais, governos nacionais, empresas de tecnologia, grupos da sociedade civil, entre outros, e categorizam, em sete grupos, os principais princípios constitucionais em jogo nos debates em torno da governança da internet, sendo eles os seguintes:

Direitos e liberdades básicos ou fundamentais: liberdade de discurso e expressão; liberdade de informação; liberdade de crença (religiosa); liberdade de associação e protesto; direito à segurança pessoal e dignidade; proteção das crianças; não discriminação; e diversidade cultural e linguística.

Limites gerais do poder do Estado: democracia e estado de direito; direito ao devido processo; direito a recursos legais.

Governança da internet e participação civil: governança multissetorial e participativa; transparência e abertura; dados abertos; direito à participação; e inclusão digital.

⁴⁰ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. p. 4.

⁴¹ *Ibid.* p. 4.

⁴² *Ibid.* p. 4.

⁴³ GILL, Lex; REDEKER, Dennis; GASSER, Urs. Towards digital constitutionalism? Mapping attempts to craft an internet bill of rights. Mapping Attempts to Craft an Internet Bill of Rights (November 9, 2015). **Berkman Center Research Publication**, n. 2015-15, 2015. p. 7-10.

Direitos de privacidade e vigilância: direitos de privacidade; proteção de dados; controle e autodeterminação; direito ao anonimato; proteção contra vigilância; direito de usar criptografia; e direito de ser esquecido.

Acesso e educação: direito de acesso; velocidade e acessibilidade; acesso e habilidades no local de trabalho; conscientização e educação do usuário; e alfabetização midiática e digital.

Abertura e estabilidade das redes: segurança da rede; neutralidade da rede; padrões abertos; interoperabilidade e não fragmentação; estabilidade e confiabilidade da rede; software gratuito e de código aberto; e direitos do dispositivo.

Direitos e responsabilidades econômicas: inovação; concorrência; desenvolvimento econômico; propriedade intelectual; responsabilidade do intermediário; responsabilidade corporativa; e proteção do consumidor.

A primeira conclusão a que se chega é a de que a trajetória das iniciativas para consolidar os direitos digitais é, principalmente, informal, não vinculativa e aspiracional, mas caminha, cada vez mais, para a forma de legislação vinculativa⁴⁴. Em particular, o Brasil apresenta tentativas recentes de consolidação de tais direitos, o que pode significar um mapeamento de uma nova fronteira para o constitucionalismo digital brasileiro.

Ainda no âmbito do constitucionalismo digital brasileiro, chama atenção principalmente os princípios da neutralidade da internet e da autodeterminação informativa. Quanto ao primeiro, defende-se que os indivíduos têm o direito de acessar qualquer informação que queiram, protegida a liberdade de comunicação, assim, veda-se aos provedores o tratamento discriminatório dos dados que trafegam em suas estruturas, impedindo-se a limitação da autonomia do usuário⁴⁵.

Quanto ao segundo, o direito fundamental à autodeterminação informativa defende que os indivíduos possuem o direito de decidir quando e em quais limites os seus dados pessoais poderão ser usados pelos provedores, tal princípio foi consagrado como fundamento da disciplina brasileira de proteção de dados no art. 2º, II, da Lei Geral de Proteção de Dados⁴⁶.

Os dois princípios se destacam na configuração do constitucionalismo digital brasileiro porque apontam para a autonomia do indivíduo, ambos prestigiam o direito

⁴⁴ GILL, Lex; REDEKER, Dennis; GASSER, Urs. Towards digital constitutionalism? Mapping attempts to craft an internet bill of rights. Mapping Attempts to Craft an Internet Bill of Rights (November 9, 2015). **Berkman Center Research Publication**, n. 2015-15, 2015. p. 20.

⁴⁵ SAAVEDRA, Giovanni Agostini; BORGES, Gabriel Oliveira de Aguiar. Constitucionalismo Digital Brasileiro. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 49, n. 152, p. 157-180, 2022. p. 174-175.

⁴⁶ *Ibid.* p. 176.

fundamental à liberdade, seja de discurso, de expressão, de informação; de crença; de associação e protesto, ou de escolha.

Assim, observa-se no Brasil o movimento na esfera da jurisdição constitucional, com a produção de normativas destinadas a diminuir as violações no espaço digital, em proteção aos direitos fundamentais, de maneira que o Estado considere o novo poder dos atores privados e também o novo poder do próprio titular do direito fundamental, inaugurado pela autodeterminação, sem desconsiderar o seu próprio poder enquanto ator público, ainda detentor da responsabilidade do controle.

Como será abordada posteriormente, nos capítulos finais, a tecnologia *Blockchain* nasce do contexto privado e passa a ser uma ferramenta disseminada que traz questões de direitos fundamentais e que não se contém nos limites tradicionais, já que a identificação sempre foi um instrumento de uso do Estado para a organização social, suscitando o debate quanto à autonomia e autodeterminação do cidadão, e de que maneira os novos princípios podem ser prestigiados de forma prudente pelo Estado.

2.2 EXERCÍCIO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS NA INTERNET

O desenvolvimento da tecnologia ampliou sobremaneira a possibilidade dos cidadãos exercerem os seus direitos fundamentais na sociedade digital, no entanto, também inaugurou novas formas de ameaças à proteção de tais direitos, como, por exemplo, os riscos observados no processamento dos dados pessoais, os discursos de ódio, a difamação, as fraudes, a pornografia infantil, entre outros⁴⁷.

Mesmo os dados aparentemente irrelevantes na internet, como as buscas realizadas em serviços online, o tempo gasto nas redes sociais, as curtidas, comentários, encaminhamentos, ou o acesso aos sites, tudo é convertido em informação que pode ser utilizada para manter o usuário em vigilância e manipular as suas escolhas⁴⁸.

Diante desse cenário, o presente tópico propõe discorrer sobre o exercício dos direitos fundamentais na sociedade digital, pontuando os conceitos e as

⁴⁷ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. p. 3.

⁴⁸ SAAVEDRA, Giovanni Agostini; BORGES, Gabriel Oliveira de Aguiar. Constitucionalismo Digital Brasileiro. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 49, n. 152, p. 157-180, 2022. p. 173

dimensões normativas e examinando o respeito e a proteção dos direitos fundamentais no espaço digital.

2.2.1 Definição, titularidade, dimensões e limites dos direitos fundamentais

Os direitos fundamentais são conceituados por Dimoulis e Martins⁴⁹ da seguinte maneira:

Direitos fundamentais são direitos público-subjetivos de pessoas (físicas ou jurídicas), contidos em dispositivos constitucionais e, portanto, que encerram caráter normativo supremo dentro do Estado, tendo como finalidade limitar o exercício do poder estatal em face da liberdade individual.

A definição orienta alguns elementos básicos, primeiro, define os sujeitos, pessoa-Estado, depois, apresenta a finalidade, tratando-se da limitação do poder estatal para preservar a liberdade individual, por fim, aponta a sua posição no sistema jurídico, estabelecendo a supremacia constitucional ou “fundamentalidade formal”⁵⁰.

Considerando os sujeitos dos direitos fundamentais, o titular vai ser o sujeito ativo, a pessoa, física ou jurídica, que nesse caso é o verdadeiro detentor do direito, que para ser definido no caso concreto vai depender da categoria do direito, se individuais (de natureza negativa), sociais, políticos, coletivos⁵¹.

De qualquer maneira, há uma vinculação essencial dos direitos fundamentais à liberdade e à dignidade humana, que conduz ao significado de universalidade inerente a esses direitos como ideal da pessoa humana, conforme valores históricos e filosóficos. Aqui, aponta-se para uma universalidade material e concreta, em substituição da universalidade abstrata contida no jusnaturalismo do século XVIII. Os chamados “direitos da primeira geração” são os direitos da liberdade, os primeiros a constarem do instrumento normativo constitucional, os direitos civis e políticos⁵².

Tais direitos da primeira geração, ou direitos da liberdade, têm por titular o indivíduo, são oponíveis ao Estado, e se traduzem como faculdades ou atributos da

⁴⁹ DIMOULIS, Dimitrij; MARTINS, Leonardo. **Teoria geral dos direitos fundamentais**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014. p. 41.

⁵⁰ *Ibid.* p. 41.

⁵¹ *Ibid.* p. 69-70.

⁵² BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 26ª ed. São Paulo: Malheiros Editores. 2011. p. 562-563.

pessoa, ostentando uma subjetividade que é seu traço mais característico, são entendidos como direitos de resistência ou de oposição perante o Estado⁵³.

Por sua vez, nesse contexto, o Estado enquanto sujeito passivo tem o dever de tutela, de proteger os direitos fundamentais contra ameaças de violação, principalmente de particulares. Na dimensão subjetiva dos direitos fundamentais, o Estado tem a obrigação de não fazer alguma coisa, em respeito às liberdades individuais, na dimensão objetiva, por sua vez, possui o dever de fazer alguma coisa, proibida a sua omissão, tratando-se aqui de um controle do poder e também um autocontrole do próprio poder, além do dever de proteção ativa⁵⁴.

A dimensão subjetiva representa o ponto de vista do indivíduo, enquanto titular de posições jurídicas que podem ser cobradas do Estado, detendo o particular a capacidade de exigir uma ação positiva (ação) ou negativa (não ação) do Estado, enquanto a dimensão objetiva representa o ponto de vista da comunidade, eis que tem como objetivo a concretização de valores e finalidades por meio da ação estatal⁵⁵.

A limitação do direito fundamental se justifica pela necessidade de preservar outros direitos, daí se entende que o limite decorre do conflito, podendo ser um conflito direto entre dois titulares de direitos (particular-particular), ou de um titular diante de um interesse geral constitucionalmente tutelado (particular-coletivo), ou de um titular diante de um interesse estatal em sentido estrito (particular-Estado)⁵⁶.

Quanto às funções exercidas pelos direitos fundamentais, Canotilho⁵⁷ aduz se tratarem de quatro, sendo elas: (1) função de não discriminação, ou de igualdade, devendo o Estado tratar todos os cidadãos sob a sua jurisdição de uma forma fundamentalmente igual; (2) função de defesa ou liberdade, na defesa da pessoa humana e da sua dignidade, que proíbe a ingerência do Estado na esfera individual; (3) função de prestação social, em que os cidadãos obtêm garantias do Estado; e (4)

⁵³ BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 26ª ed. São Paulo: Malheiros Editores. 2011. p. 562-563. p. 563-564.

⁵⁴ DIMOULIS, Dimitri; MARTINS, Leonardo. **Teoria geral dos direitos fundamentais**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014. p. 117.

⁵⁵ ANDRADE, José Carlos Vieira de. **Os Direitos Fundamentais na Constituição Portuguesa de 1976**. 6 ed. Coimbra: Almedina, 2019.

⁵⁶ DIMOULIS, Dimitri; MARTINS, Leonardo. **Teoria geral dos direitos fundamentais**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014. p. 131.

⁵⁷ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Constituição dirigente e vinculação do legislador: contributo para a compreensão das normas constitucionais programáticas**. 2. ed. Coimbra: Coimbra Editora, 2001.

função de proteção perante terceiros, que diz respeito à capacidade de os direitos fundamentais ultrapassarem e relação indivíduo-Estado.

Os direitos fundamentais possuem aplicação imediata, consoante art. 5º, §1º, da Constituição Federal, o que significa dizer que: “todas as disposições que definem direitos e garantias individuais, sociais e políticos, são direta e imediatamente vinculantes”⁵⁸.

Assim, o destinatário primordial do dever de respeitar os direitos fundamentais é do Estado (efeito vertical), contudo, indiretamente (porque não vinculam diretamente os particulares), a garantia também alcança outros detentores de direitos fundamentais, trazendo consequências, a esse efeito a doutrina denominou de eficácia horizontal dos direitos fundamentais (efeito horizontal)⁵⁹.

O reconhecimento do efeito horizontal é ainda mais importante quando se verifica uma alta desproporção de poder entre dois particulares em conflito, sendo uma de suas principais funções a de proporcionar algum equilíbrio entre forças conflitantes, o que vai ser assegurado pelo Estado através da aplicação das normas constitucionais ao caso⁶⁰.

Caso paradigmático para a questão da irradiação do efeito dos direitos fundamentais foi decisão tomada pelo Tribunal Constitucional Federal da Alemanha no caso Lüth, em 1958, em que o direito fundamental à liberdade de expressão em âmbito privado foi garantido em face de outro, em uma ponderação dos direitos fundamentais em colisão no caso concreto⁶¹.

O grande mérito da irradiação horizontal dos direitos fundamentais é a constatação de que no ordenamento jurídico nada foge à incidência dos direitos fundamentais, gerando estes efeitos para além da esfera pública, ainda que indiretamente⁶².

Outra teoria que encontra alicerce no preceito da proporcionalidade é a do efeito recíproco dos direitos fundamentais, de acordo com a qual se faz necessário

⁵⁸ DIMOULIS, Dimitri; MARTINS, Leonardo. **Teoria geral dos direitos fundamentais**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014. p. 95.

⁵⁹ *Ibid.* p. 103.

⁶⁰ *Ibid.* p. 104.

⁶¹ FRITZ, Karina Nunes. **Decisões históricas: o caso Lüth e a eficácia horizontal dos direitos fundamentais. o caso Lüth e a eficácia horizontal dos direitos fundamentais**. 2019. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/german-report/313983/decisoes-historicas--o-caso-luth-e-a-eficacia-horizontal-dos-direitos-fundamentais>. Acesso em: 18 fev. 2023.

⁶² SAAVEDRA, Giovanni Agostini; BORGES, Gabriel Oliveira de Aguiar. Constitucionalismo Digital Brasileiro. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 49, n. 152, p. 157-180, 2022.

uma relação de reciprocidade entre um direito restringido e a medida restritiva, de maneira que um exerça um controle mútuo sobre o outro, evitando-se o excesso⁶³.

Nesse contexto, entende-se que os direitos garantidos na constituição são fundamentais porque se encontram na norma mais importante que regulamenta os fundamentos do Estado, e existem para garantir um mínimo de direitos que devem ser observados em uma organização política e social⁶⁴.

2.2.2 Exercício e proteção dos direitos fundamentais no espaço digital

O advento da tecnologia gera as seguintes alterações no ecossistema constitucional: (1) Amplifica as possibilidades do exercício dos direitos fundamentais e da transmissão de informações, aprimorando principalmente os direitos fundamentais baseados na troca de informação, como a liberdade de expressão, religiosa e de reunião; (2) por sua vez, a mesma fonte amplifica as ameaças aos mesmos direitos; (3) e, por fim, afeta o equilíbrio dos poderes⁶⁵.

A alteração no equilíbrio do ecossistema constitucional gera uma série de reações normativas, destacando-se três: a) normas que almejam aumentar as possibilidades de exercício de um direito fundamental já existente; b) normas que almejam limitar violações a direitos fundamentais; c) normas que almejam restaurar um equilíbrio entre os poderes existentes⁶⁶.

Além disso, a internet não só aumenta a transmissão de informações, mas permite o bloqueio/limitação da transmissão, podendo violar a liberdade de expressão, de informação e de associação; e permite a monitoração e o registro do conteúdo transmitido, que pode ser confidencial ou incluir dados pessoais, podendo violar a privacidade, o sigilo da correspondência, a proteção de dados⁶⁷.

No debate da governança da internet, verificam-se princípios constitucionais e direitos fundamentais em jogo a todo o momento, uma relação complexa entre

⁶³ SAAVEDRA, Giovanni Agostini; BORGES, Gabriel Oliveira de Aguiar. Constitucionalismo Digital Brasileiro. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 49, n. 152, p. 157-180, 2022. p. 170.

⁶⁴ DIMOULIS, Dimitri; MARTINS, Leonardo. **Teoria geral dos direitos fundamentais**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014. p. 40.

⁶⁵ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. p. 3.

⁶⁶ SAAVEDRA, Giovanni Agostini; BORGES, Gabriel Oliveira de Aguiar. Constitucionalismo Digital Brasileiro. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 49, n. 152, p. 157-180, 2022. p. 166.

⁶⁷ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. p. 3.

direito de acesso, neutralidade da rede e desenvolvimento econômico, uma tensão profunda entre vigilância e estado de direito, uma conexão inerente entre liberdade de expressão e anonimato⁶⁸.

Os direitos fundamentais à segurança, igualdade, privacidade, tutela jurisdicional, acessibilidade, informação e proteção dos dados pessoais, pertinentes para a temática aqui trabalhada, quanto ao governo digital e identidade digital, são colocados em risco no novo cenário da sociedade digital.

O desafio que surge é como o Estado pode protegê-los no ambiente virtual, quais os direitos políticos, as normas de governança e as limitações ao exercício do poder que se aplicam na internet⁶⁹.

Os usuários da internet alimentam legítimas expectativas de que as plataformas digitais sejam responsabilizadas por violação de direitos fundamentais nas ocasiões em que o agente público confia ao agente privado uma política pública. Aqui, caberia a aplicação da eficácia horizontal dos direitos fundamentais, contra ações e omissões dos atores privados, quando violarem direitos de liberdade de expressão, imagem, honra, entre outros⁷⁰.

No caso brasileiro, como citado anteriormente, o Marco Civil da Internet, Lei nº 12.965/2014⁷¹, alterou o equilíbrio de poder entre o público e o privado, inaugurando proteções contra violações à privacidade e às comunicações dos usuários que vincularam tanto as autoridades estatais quanto os provedores de acesso à internet, assim, ao estabelecer regras de responsabilização, princípios e diretrizes de proteção da liberdade e da privacidade, o Marco foi considerado uma “Constituição para a Internet” ou uma “Carta de Direitos Digital”⁷².

Antes do Marco Civil da Internet, o Poder Judiciário brasileiro precisou lidar com numerosos casos sobre a responsabilidade das plataformas sobre atos ilícitos

⁶⁸ GILL, Lex; REDEKER, Dennis; GASSER, Urs. Towards digital constitutionalism? Mapping attempts to craft an internet bill of rights. Mapping Attempts to Craft an Internet Bill of Rights (November 9, 2015). **Berkman Center Research Publication**, n. 2015-15, 2015. p. 6.

⁶⁹ *Ibid.* p. 3.

⁷⁰ SAAVEDRA, Giovani Agostini; BORGES, Gabriel Oliveira de Aguiar. Constitucionalismo Digital Brasileiro. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 49, n. 152, p. 157-180, 2022. p. 171.

⁷¹ BRASIL. **Marco Civil da Internet**. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

⁷² SAAVEDRA, Giovani Agostini; BORGES, Gabriel Oliveira de Aguiar. Constitucionalismo Digital Brasileiro. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 49, n. 152, p. 157-180, 2022. p. 171.

perpetrados por e em face dos seus usuários por meio delas. Um dos motivos da promulgação da nova lei foi justamente garantir uma maior segurança jurídica tanto para o usuário quanto para o provedor de aplicação, que pode ser responsabilizado, mas não assume a integralidade dos riscos da atividade⁷³.

Com o tempo, a jurisdição brasileira foi se voltando mais e mais para a questão dos dados, em um movimento acelerado pelo desenvolvimento tecnológico, o que levou à necessidade de uma nova legislação, que protegesse os dados pessoais de maneira mais ampla que o Marco Civil da Internet, dessa forma, em 2018, foi publicado a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei nº 13.709/2018, que buscou aumentar o protagonismo do titular dos dados⁷⁴.

No julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 6.387⁷⁵, a proteção dos dados pessoais e a autodeterminação informativa foram compreendidos como direitos fundamentais, sob o argumento de que o tratamento e a manipulação de tais dados devem ter como balizas os mesmos limites delineados pelo âmbito de proteção das cláusulas constitucionais assecuratórias da liberdade individual (art. 5º, *caput*, da CF/88), da privacidade e do livre desenvolvimento da personalidade (art. 5º, X e XII, da CF/88).

O artigo 3º da Constituição Federal determina como objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil a construção de uma sociedade livre, justa e

⁷³ SAAVEDRA, Giovanni Agostini; BORGES, Gabriel Oliveira de Aguiar. Constitucionalismo Digital Brasileiro. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 49, n. 152, p. 157-180, 2022. p. 172.

⁷⁴ *Ibid.* p. 174.

⁷⁵ MEDIDA CAUTELAR EM AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. REFERENDO. MEDIDA PROVISÓRIA Nº 954/2020. EMERGÊNCIA DE SAÚDE PÚBLICA DE IMPORTÂNCIA INTERNACIONAL DECORRENTE DO NOVO CORONAVÍRUS (COVID-19). COMPARTILHAMENTO DE DADOS DOS USUÁRIOS DO SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO E DO SERVIÇO MÓVEL PESSOAL, PELAS EMPRESAS PRESTADORAS, COM O INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. FUMUS BONI JURIS. PERICULUM IN MORA . DEFERIMENTO. 1. Decorrências dos direitos da personalidade, o respeito à privacidade e à autodeterminação informativa foram positivados, no art. 2º, I e II, da Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), como fundamentos específicos da disciplina da proteção de dados pessoais. 2. **Na medida em que relacionados à identificação – efetiva ou potencial – de pessoa natural, o tratamento e a manipulação de dados pessoais hão de observar os limites delineados pelo âmbito de proteção das cláusulas constitucionais assecuratórias da liberdade individual (art. 5º, *caput*), da privacidade e do livre desenvolvimento da personalidade (art. 5º, X e XII), sob pena de lesão a esses direitos.** [...] BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Referendo na Medida Cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6.387. Relator: Ministra Rosa Weber. **Supremo Tribunal Federal**. Brasília, 07 mai. 2020. (Sem grifo no original).

solidária, a garantia do desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades e a promoção do bem de todos, combatendo qualquer forma de discriminação.

Desse modo, a inobservância da proteção dos dados pessoais afronta o postulado fundamental da dignidade da pessoa humana e às cláusulas fundamentais assecuratórias da inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas, assim como do sigilo de dados e da autodeterminação informativa, de maneira que o uso irresponsável ou desautorizado dos dados pessoais se apresenta em desconformidade com os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil.

Essa temática é particularmente importante no desenvolvimento de políticas públicas para a transformação digital do governo e a criação de uma identidade digital do cidadão, visto que a utilização de uma tecnologia mais segura, eficiente e inovadora, aqui se defendendo a possibilidade do uso do *Blockchain*, garantiria a dignidade da pessoa humana com a proteção da inviolabilidade da intimidade e da vida privada das pessoas, além do sigilo de dados e da autodeterminação informativa.

Ainda sobre a defesa dos dados pessoais, a ADI 6.387 colocou a questão sobre a necessidade e mesmo conveniência da PEC 17/2019, aprovada pelo Congresso Nacional e promulgada em fevereiro de 2022 como EC 115/2022, com o seguinte texto: “é assegurado, nos termos da lei, o direito à proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais”, inserido como inciso LXXIX no art. 5º da CF⁷⁶.

A positivação formal da proteção dos dados pessoais assegura a sua condição de direito fundamental autônomo, com âmbito de proteção próprio, e lhe atribui o pleno regime jurídico-constitucional em sentido material e formal, de maneira que vincula diretamente todos os atores públicos e privados e possui status normativo superior em relação à legislação infraconstitucional⁷⁷.

Dessa forma, verifica-se que o ordenamento jurídico brasileiro tem se empenhado na produção de normas que visam tanto garantir o exercício dos direitos

⁷⁶ SARLET, Ingo Wolfgang. **A EC 115/22 e a proteção de dados pessoais como Direito Fundamental**. 2022. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2022-mar-11/direitos-fundamentais-ec-11522-protecao-dados-pessoais-direito-fundamental?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter. Acesso em: 15 mar. 2022.

⁷⁷ *Ibid.*

fundamentais no âmbito da internet como protegê-los no caso das violações, em um esforço político, legislativo e jurisprudencial.

2.3 PROTEÇÃO DA PERSONALIDADE E IDENTIDADE DIGITAL

A partir do contexto apresentado nos tópicos anteriores, defende-se principalmente a proteção da personalidade e da identidade, em uma perspectiva digital da sua manifestação, e, consoante será aprofundado no último capítulo, argumenta-se acerca do uso da tecnologia *Blockchain* para a execução dos conceitos aqui trabalhados, pontuando a sua viabilidade e a sua conformidade para a proteção dos direitos fundamentais, na sociedade digital.

Desse modo, para se falar em identidade digital, inicialmente cumpre traçar a relação entre a dignidade da pessoa humana, o direito à privacidade e os direitos da personalidade, para, a partir do agrupamento das particularidades que individualizam alguém, distinguindo-a das demais, chegar à identidade, e, por sua vez, à identidade digital.

2.3.1 Proteção da personalidade no âmbito digital

A dignidade da pessoa humana é o fundamento, a origem e o ponto comum entre os direitos fundamentais, imprescindíveis para uma vida digna, é ela que impõe a possibilidade de o ser humano se autodeterminar, ter consciência dos seus atos e rumos, ter autogestão e adotar o comportamento e o posicionamento que determinará a sua vida. Relaciona-se com o conceito de cidadania na medida em que exige considerar o indivíduo como a razão própria de ser do Estado⁷⁸.

A dignidade da pessoa humana desempenha um papel de proeminência entre os fundamentos do Estado brasileiro, tratando-se de verdadeiro núcleo axiológico do constitucionalismo contemporâneo⁷⁹, sendo prevista expressamente no inciso III do art. 1.º da Constituição brasileira de 1988⁸⁰.

⁷⁸ TAVARES, André Ramos. Curso de Direito Constitucional. 18 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 1001.

⁷⁹ NOVELINO, Marcelo. **Manual de Direito Constitucional**. 9 ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014. p. 361-362.

⁸⁰ Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como

A consagração da dignidade humana no texto constitucional reforça o reconhecimento de que a pessoa não é apenas um reflexo da ordem jurídica, mas, ao contrário, deve constituir o seu objetivo supremo, sendo que na relação entre o indivíduo e o Estado deve haver sempre uma presunção a favor do ser humano e de sua personalidade⁸¹.

Os chamados direitos da personalidade, dentro da doutrina do direito privado, tratariam de direitos sobre o modo de ser, físico e moral, da pessoa, considerando o reconhecimento do homem em sua projeção na sociedade. Haveria, nesse sentido, uma área comum entre os direitos da personalidade e o direito à privacidade⁸².

Por sua vez, na esfera do direito à privacidade se compreende o direito à intimidade, à vida privada, à honra, à imagem das pessoas, à inviolabilidade do domicílio, ao sigilo das comunicações e ao segredo, dentre outros.

Entende-se que os direitos da personalidade emanam diretamente da dignidade da pessoa humana, como decorrência da autonomia da vontade e do respeito ao livre-arbítrio, e é o direito à privacidade que confere à pessoa a possibilidade de conduzir sua própria vida como julgar mais conveniente, sem intromissão da curiosidade alheia⁸³.

No contexto de defesa do direito à privacidade ou à personalidade, apenas ao titular compete decidir divulgar ou não, por exemplo, o seu conjunto de dados, informações, manifestações e referências individuais, e, nesse caso, decidir quando, como, onde e a quem quer divulgar. Os elementos pertinentes à área de proteção são todos aqueles que decorrem da vida familiar, doméstica ou particular do cidadão, envolvendo fatos, atos, hábitos, pensamentos, segredos, atitudes e projetos de vida⁸⁴.

fundamentos: I - a soberania; II - a cidadania; III - a dignidade da pessoa humana; IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa; V - o pluralismo político. Parágrafo único. Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.

⁸¹ NOVELINO, Marcelo. **Manual de Direito Constitucional**. 9 ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014. p. 361-362.

⁸² TAVARES, André Ramos. **Curso de Direito Constitucional**. 18 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 678.

⁸³ NOVELINO, Marcelo. **Manual de Direito Constitucional**. 9 ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014. p. 491.

⁸⁴ TAVARES, André Ramos. **Curso de Direito Constitucional**. 18 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 677.

No núcleo mais restrito do direito à privacidade, tem-se que a intimidade compreende as relações e opções mais íntimas e pessoais do indivíduo. A vida íntima é, assim, aquela relacionada à identidade, em uma concepção filosófica, da pessoa humana, suas particularidades de foro moral, abrangendo sua sexualidade, sua autoestima, seus segredos e informações mais pessoais⁸⁵.

É a partir desse agrupamento de atributos e particularidades que caracterizam e individualizam a pessoa, diferenciando-a das demais, que se chega à identidade de um indivíduo. Desse modo, a identidade digital ao cidadão surge a partir de todas as premissas discutidas no presente capítulo, para que seja possibilitado que as pessoas, devidamente individualizadas, através de autenticação, acessem e se relacionem com os sistemas disponibilizados pelo Estado.

O papel da identificação na relação Estado-indivíduo é imprescindível para que a pessoa seja reconhecida no mundo jurídico, assim, o documento de identidade é um direito à própria cidadania⁸⁶, permitindo também o exercício dos direitos fundamentais e, por outro lado, garante ao Estado certo grau de controle da população e da segurança na administração.

2.3.2 Identidade digital do cidadão para o exercício dos direitos fundamentais

Consoante introduzido no tópico anterior, a identidade de um indivíduo é formada pelo agrupamento de atributos e particularidades que caracterizam e individualizam a pessoa, diferenciando-a das demais⁸⁷.

Seguindo o raciocínio, a identidade digital seria o mesmo conceito, mas no ambiente da internet, com a diferença de que tal imagem seria construída pela participação e tomada de decisões da pessoa nas plataformas. Ou seja, existe um espaço de criação na formação das particularidades que individualizam cada um, de maneira que, para além de dados pessoais, existem elementos de subjetividade.

⁸⁵ MASSON, Nathalia. **Manual de direito constitucional**. 8 ed. Salvador: JusPODIVM, 2020. p. 287/288.

⁸⁶ DE OLIVEIRA NETO, Osvaldo Sotério. A importância da carteira de identidade única e do sistema AFIS para a realidade brasileira. **QUALIA: a ciência em movimento**, v. 5, n. 1, p. 97-120, 2019. p. 1.

⁸⁷ BATISTA, Alex Oliveira Abreu et al. Identificação digital baseada em Blockchain: Um conceito disruptivo no ciberespaço. **Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**, v. 5, p. 307-320, 2018. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/777/o/28_-_Alex_Batista.pdf. Acesso em 16 jul. 2022.

Frequentemente, os sites solicitam a criação de perfis e senhas para permitir o acesso a conteúdos e serviços, como compras online, contas de e-mails, transações bancárias, redes sociais, busca de empregos, comunicação com outras pessoas, download de arquivos, cursos à distância, entre outros, assim, é comum que um indivíduo possua uma numerosidade de identidades na internet⁸⁸.

Considerando o quadro exposto, não é possível garantir a autenticidade da identidade e das informações fornecidas pelo usuário em todos os casos, de forma integrada, esse fato favorece a criação de perfis falsos e a utilização de tais perfis para disseminar informações falsas, praticar bullying, fraudes, difamação ou simplesmente permitir o acesso e a publicação de informações de forma anônima⁸⁹.

Desse modo, observa-se que a verificação da identificação digital é uma situação sensível em todos os âmbitos. No setor financeiro, por exemplo, a confiança mútua entre os indivíduos envolvidos em operações é importante, para a conformidade com regulamentos, avaliação de limites de crédito e possibilidade de ofertas de produtos personalizadas ao consumidor, tudo dependendo das informações de identidade da pessoa, ainda com espaço de subjetividade⁹⁰.

Todavia, ao se pensar na identidade digital do cidadão face ao Estado, não há espaço para a subjetividade ou falsidade de informações.

Para garantir a segurança, faz-se necessário que a identidade digital seja autenticada, de maneira que estejam protegidos os dados pessoais do indivíduo e do outro lado exista a confiabilidade do Estado de que aquele perfil corresponde à pessoa verdadeira, sem fraude no registro.

Isso é relevante também porque na configuração atual do governo digital, o acesso do cidadão ao exercício dos direitos fundamentais ocorre principalmente através de plataformas virtuais, como, por exemplo, o acesso à previdência pelo aplicativo “Meu INSS”, o devido processo legal pelo “Pje”, o certificado de vacinação pelo “Conecte SUS”, entre muitos outros, tudo através do registro no “gov.br”.

De acordo com a explicação contida no próprio site gov.br, trata-se de uma conta que visa garantir a identificação de cada cidadão que acessa os serviços digi-

⁸⁸ BATISTA, Alex Oliveira Abreu et al. Identificação digital baseada em Blockchain: Um conceito disruptivo no ciberespaço. **Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**, v. 5, p. 307-320, 2018. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/777/o/28_-_Alex_Batista.pdf. Acesso em 16 jul. 2022. p. 308-309.

⁸⁹ *Ibid.* p. 309.

⁹⁰ *Ibid.* p. 309.

tais do governo, um portal que unifica os canais digitais do governo federal, reunindo em um só lugar os serviços e informações para o cidadão.

Assim, nesse contexto, depreende-se que a garantia da identidade digital é hoje um elemento imprescindível para o exercício dos direitos fundamentais. Sobre a criação da identidade digital, tem-se que o ciclo de criação ocorre em três fases, sendo elas: (1) registro, com o cadastro/inscrição e a validação dos dados; (2) emissão de documentos ou credenciais; e (3) autenticação⁹¹.

O registro é considerado uma das partes mais importantes da criação de uma identidade digital, visto que é a etapa na qual são capturados e gravados os atributos do indivíduo, e a forma dessa captura é o que vai garantir a credibilidade da identidade⁹².

Quando a pessoa assume uma identidade durante o registro, essa identidade é validada confrontando os dados apresentados com os dados existentes, geralmente em documentos oficiais, esse processo passa por uma etapa de emissão ou credenciamento e, por fim, é autenticado⁹³.

Para a identidade digital, os certificados de autenticação precisam ser eletrônicos, com o armazenamento e a permuta de dados eletronicamente, desse modo, as credenciais eletrônicas podem ser por meio de *smartcards* (cartões inteligentes), código de barras 2D, identidade digital móvel ou na nuvem, dentre outros, e após o registro e credenciamento, o indivíduo pode utilizar sua identidade digital para acessar o conteúdo desejado, sendo essa a fase de uso⁹⁴.

Para o uso, ou seja, para o acesso aos conteúdos do sítio, o usuário deve ser autenticado por meio dos dados informados, é nessa etapa principalmente que existe um ponto crítico para a segurança da informação, visto que a maioria dos tipos de controle de acesso e permissões é baseada no gerenciamento da identidade,

⁹¹ CLARK, Julia et al. **Digital Identity**: Towards Shared Principles for Public and Private Sector Cooperation. A joint World Bank Group – GSMA – Secure Identity Alliance Discussion Paper, 2016. Disponível em: <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/24920>. Acesso em 15 jul. 2022.

⁹² *Ibid.*

⁹³ *Ibid.*

⁹⁴ BATISTA, Alex Oliveira Abreu et al. Identificação digital baseada em Blockchain: Um conceito disruptivo no ciberespaço. **Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**, v. 5, p. 307-320, 2018. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/777/o/28_-_Alex_Batista.pdf. Acesso em 16 jul. 2022. p. 313.

de forma que, quanto mais segura a autenticação, maior a segurança para todos os envolvidos⁹⁵.

Garantida uma identificação digital autêntica, existiriam no ambiente virtual dois tipos de usuários, o comum (*common user*) e o com identificação digital (*digital indentify*), sendo que este último teria sua identificação digital única e exclusiva na plataforma (*DigitalID*)⁹⁶.

Esse processo de autenticação já é uma questão observada no site do “gov.br”, no qual o cidadão se cadastra e dependendo da forma de autenticação tem três níveis de segurança, podendo ser nível bronze, prata ou ouro, níveis que condicionam as possibilidades de acesso.

É assim que a administração pública brasileira vem lidando com a segurança de quem cada um é e, por sua vez, garantindo o acesso aos serviços e direitos. A ideia é a mesma dos documentos, da mesma forma que cada cidadão tem uma certidão de nascimento, um número de CPF, agora ele tem uma identidade digital, que atualmente já se apresenta como requisito para o exercício/acesso a vários direitos civis.

Os chamados “framework” (aquilo que está na base de um sistema, funcionando como um suporte) possibilitam que os usuários interajam através do uso de mecanismos de autenticação digital e assinatura digital, o que pode significar, caso utilizado pelo poder público, uma maior entrega de serviços públicos, em um novo patamar⁹⁷.

No Brasil, o lançamento do Documento Nacional de Identificação (DNI) demonstra o comprometimento do governo com a criação de um mecanismo único de autenticação pública⁹⁸.

Com a criação de uma identidade digital, vários direitos fundamentais seriam garantidos, os direitos da personalidade, o direito fundamental à proteção dos dados pessoais, o direito da autodeterminação informativa, o exercício pleno da cidadania,

⁹⁵ BATISTA, Alex Oliveira Abreu et al. Identificação digital baseada em Blockchain: Um conceito disruptivo no ciberespaço. **Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**, v. 5, p. 307-320, 2018. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/777/o/28_-_Alex_Batista.pdf. Acesso em 16 jul. 2022. p. 314.

⁹⁶ *Ibid.* p. 316.

⁹⁷ THORSTENSEN, Vera Helena; ZUCHIERI, Amanda Mitsue. **Governo digital no Brasil: o quadro institucional e regulatório do país sob a perspectiva da OCDE**. 2020. p.16.

⁹⁸ *Ibid.* p.16.

o direito à segurança, igualdade, tutela jurisdicional, acessibilidade, informação, entre outros.

Pelo exposto, para a configuração do cidadão digital, tem-se como necessária a integridade entre o indivíduo real e legal com o virtual, mas não só isso, também se apresenta primordial um esforço no sentido de que a identidade digital seja o mais segura possível, para a segurança de ambas as partes envolvidas, com o fim da garantia dos direitos fundamentais e exercício da cidadania do sujeito, o que pode ser alcançado através de uma autenticação mais segura, questionando-se, no presente trabalho, se a tecnologia *Blockchain* pode servir para esse fim.

3 SOCIEDADE DIGITAL, TRANSFORMAÇÃO DO ESTADO E CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Embora atualmente seja perceptível que a sociedade se digitalizou consideravelmente, até bem poucos anos atrás prevalecia o funcionamento tradicional (leia-se físico) da administração pública, na qual se observava a figura marcante do servidor, a unidade administrativa ou repartição pública, e o administrado, que alcançava o Estado através do telefone ou presencialmente.

Contudo, a partir de uma série de mudanças, adaptações e adoção de instrumentos tecnológicos, o acesso do administrado se tornou, unicamente ou predominantemente, através do meio digital. O governo passou a atuar como uma plataforma de serviço. As implicações disso são incontáveis, principalmente em um momento de transição.

Desse modo, no presente capítulo, objetiva-se expor aspectos sobre a sociedade digital, a transformação do Estado, governo digital e a construção de políticas públicas para o uso dos serviços dispostos pela administração no governo digital, perpassando pela questão social do Brasil.

Ao final, ainda no contexto das políticas públicas e da transformação digital do Estado, será realizada uma revisão do arcabouço constitucional e legislativo pertinente ao governo digital, à identidade digital e às previsões normativas do uso do *Blockchain* na legislação brasileira, pontuando ações e programas desenvolvidos para colocar em prática os direitos aqui discutidos, com o fim de possibilitar o exame da conformidade constitucional e infraconstitucional da adoção do *Blockchain* no Brasil, análise realizada no último capítulo.

3.1 DEMOCRACIA DIGITAL, CIDADANIA E GOVERNO DIGITAL

A intrínseca tensão dialética entre democracia e Constituição, direitos fundamentais e soberania popular, jurisdição constitucional e legislador democrático, é o que estimula e amplia o Estado Democrático de Direito, tornando possível o seu desenvolvimento, no contexto de uma sociedade aberta e plural, baseado em

princípios e valores fundamentais. Esse é o grande desafio da jurisdição constitucional: conciliar a proteção dos direitos fundamentais e da democracia⁹⁹.

Assim, nos tópicos subsequentes, será abordado o conceito de democracia, a mudança da administração pública analógica para o digital e a possibilidade da democracia participativa nesse contexto, com a revisão da ideia de sociedade aberta dos intérpretes proposta por Peter Häberle¹⁰⁰, para, ao fim, ser introduzido e explanado propriamente o que se entende por governo digital.

3.1.1 Cidadania, democracia digital e sociedade aberta

No Brasil, a consolidação do conceito de democracia é observada no art. 1º, parágrafo único, da Constituição Federal de 1988, com a seguinte redação: “Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição”.

Ademais, também há a previsão do exercício da soberania popular, além do sufrágio universal e voto direto e secreto, através do plebiscito, referendo e iniciativa popular, nos termos do art. 14, I, II e III, da CF/88¹⁰¹.

Em sua origem mais remota, a democracia foi concebida como o governo do povo, no qual os próprios governados participavam do governo e atuavam na tomada das decisões políticas diretamente, com liberdade e autodeterminação, através do debate e do voto direto nas questões suscitadas. Esse fenômeno, na sua configuração inicial, era chamado de democracia direta¹⁰².

Depois, e atualmente, após ser adotada pela teoria política da civilização ocidental, a democracia passou a ser exercida na sua forma indireta ou

⁹⁹ MENDES, Gilmar Ferreira. **A Jurisdição constitucional no Brasil e seu significado para a liberdade e a igualdade**. STF, 2017. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaArtigoDiscurso/anexo/JudicBrasil.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2023.

¹⁰⁰ HÄBERLE, Peter. **Hermenêutica Constitucional – A sociedade aberta dos intérpretes da Constituição: contribuição para a interpretação pluralista e “procedimental” da Constituição**. Tradução: Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2002.

¹⁰¹ Art. 14. A soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com valor igual para todos, e, nos termos da lei, mediante: I - plebiscito; II - referendo; III - iniciativa popular.

¹⁰² TAVARES, André Ramos. **Curso de Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 75.

representativa, em que os governados elegem um governante para tomar as decisões políticas, sem o debate direto do povo¹⁰³.

O termo em si, “democracia”, formado pela teoria política da Grécia antiga, significa “governo do povo” (demos = povo, kratein = governo), e na essência do fenômeno político os governados participavam do governo com liberdade e autodeterminação política, tendo sido essa a ideia que depois veio a ser adotada pela teoria política da civilização ocidental¹⁰⁴.

Nesse cenário, observa-se que na democracia direta o exercício político dos governados era mais efetivo, visto que as questões eram debatidas e decididas sem a figura de um representante, de maneira que os cidadãos eram os reais detentores do poder de cada decisão.

Não obstante, considerando as dimensões que os Estados alcançaram e a complexidade de seus deveres, a democracia direta deixou de representar uma forma possível de democracia, por muito tempo, restando praticável a democracia indireta ou representativa, em que a maioria dos titulares dos direitos políticos elege alguns para exercer a vontade geral diretiva.

Nessa configuração, a eleição do representante é parte do processo democrático, mas não esgota a sua atuação, sendo imprescindível a participação do povo no governo e na ordem social.

Não obstante, na realidade atual, em um cenário no qual a tecnologia apresenta novamente a possibilidade de uma participação direta dos governados, verifica-se uma espécie de retomada de uma democracia mais participativa, com uma maior atuação do povo nos processos políticos.

Essa mudança, no entanto, não é resultado apenas do avanço tecnológico, mas também da mudança que tal avanço significou para a sociedade, com a alteração dos paradigmas mercadológicos que inevitavelmente alcançaram a maneira que a administração pública atua e como, conseqüentemente, o cidadão participa.

Para explicar melhor esse processo, é necessário retomar aspectos da sociedade e do desenvolvimento da economia digital.

Ocorreu que a tecnologia, ao alcançar um espaço concomitante de mercadorias e unidade de medida de valor, inaugurou o que hoje se entende por

¹⁰³ MORAIS, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 38. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1088 p.

¹⁰⁴ KELSEN, Hans. **A democracia**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

“sociedade do conhecimento”, em que o trabalho deixa de ser manual para ser intelectual e a medida de valor do capital é a informação.

Na obra “O imaterial: conhecimento, valor e capital”, André Gorz¹⁰⁵, em outra perspectiva à teoria do valor de Marx, no qual o valor de uma mercadoria se constitui a partir do trabalho empreendido na sua produção, apresenta o conceito do capital do conhecimento, ou o capital imaterial, em que se reconhece a utilização proveitosa do conhecimento em forma de capital, para ser vendido como verdadeira mercadoria.

Contudo, considerando que o saber em princípio não aceita ser manipulado como mercadoria e os custos de sua produção muitas vezes não podem ser determinados, entende-se que o seu valor mercantil não pode ser auferido de acordo com o tempo de trabalho necessário que foi gasto em sua criação¹⁰⁶, então se cria uma escassez artificial, para manipular o mercado.

Em sua obra, Gorz ainda defende que o trabalho abstrato simples, que era considerado como a fonte do valor, é agora substituído por trabalho complexo, e que o trabalho de produção material, mensurável em unidades de produtos por unidades de tempo, é substituído por trabalho dito imaterial, ao qual os padrões clássicos de medida não mais podem se aplicar. Nesse novo paradigma, o valor encontra hoje sua fonte na inteligência e na imaginação¹⁰⁷.

Em análise similar, Ladislau Dowbor¹⁰⁸, no livro “O capitalismo se desloca: novas arquiteturas sociais”, aponta que o capitalismo surgiu através da revolução nas forças produtivas, por meio do acoplamento do maquinário a novas fontes energéticas, em que o homem passou a operar máquinas ligadas a fontes externas de energia, contudo, atualmente, o homem programa a operação das máquinas, e o que ele gera, fundamentalmente, são conhecimentos, tecnologias, *design*, o chamado “imaterial”.

Essa mudança na lógica do capitalismo mudou a atuação do setor privado em questões de celeridade, produtividade, eficiência, acessibilidades, estabelecimento de metas, entre outros aspectos, e tais elementos da gestão particular passaram a ser incorporados na gestão pública, de forma que o governo,

¹⁰⁵ GORZ, André. **O imaterial: conhecimento, valor e capital**. São Paulo: Annablume, 2005.

¹⁰⁶ *Ibid.*

¹⁰⁷ GORZ, André. **O imaterial: conhecimento, valor e capital**. São Paulo: Annablume, 2005.

¹⁰⁸ DOWBOR, Ladislau. **O capitalismo se desloca: novas arquiteturas sociais**. São Paulo: Edições Sexc São Paulo, 2020.

para acompanhar as mudanças nos modelos de comunicação e gestão, passou a promover a digitalização dos seus serviços.

Com efeito, o avanço da tecnologia tem oferecido a possibilidade do acesso instantâneo às informações públicas, permitindo que o conceito proposto por Bobbio de democracia em público encontre os instrumentos técnicos para, de fato, existir, de maneira que a formação das decisões coletivas possa ter a participação mais ampla possível dos interessados¹⁰⁹.

O âmbito do digital tem disponibilizado os meios para um processo deliberativo mais aberto e participativo e essa parece ser uma marca incontornável do constitucionalismo digital, incentivando os atores com poder a solicitar a participação pública direta e o engajamento das várias partes interessadas nos processos de tomada de decisão¹¹⁰.

Peter Häberle¹¹¹ defende a tese de que a interpretação constitucional deve acontecer pela e para uma sociedade aberta, em que todos os órgãos estatais, as potências públicas, os cidadãos e os grupos possam participar do processo de interpretação da Constituição. Questiona-se: no governo digital, o cidadão com uma identidade digital poderia ser ator ativo do processo democrático e hermenêutico?

Na lógica do autor, todos que vivem a norma acabam por, de alguma forma, interpretá-la, direta ou indiretamente, de maneira que toda atualização da norma constitucional, através da atuação de qualquer indivíduo, consiste em uma interpretação antecipada, ainda que apenas parcialmente.

Dentre os participantes do processo de interpretação constitucional, Häberle identifica: (1) as funções estatais, nas decisões vinculantes da Corte Constitucional e nos órgãos estatais; (2) os participantes do processo de decisão, aqueles com direito à manifestação ou integração da lide; (3) a opinião pública democrática e o

¹⁰⁹ CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019. p. 5.

¹¹⁰ GILL, Lex; REDEKER, Dennis; GASSER, Urs. Towards digital constitutionalism? Mapping attempts to craft an internet bill of rights. Mapping Attempts to Craft an Internet Bill of Rights (November 9, 2015). **Berkman Center Research Publication**, n. 2015-15, 2015. p. 15.

¹¹¹ HÄBERLE, Peter. **Hermenêutica Constitucional – A sociedade aberta dos intérpretes da Constituição: contribuição para a interpretação pluralista e “procedimental” da Constituição**. Tradução: Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2002.

processo político, como, por exemplo, a mídia, as iniciativas dos cidadãos e as igrejas; entre outros¹¹².

A análise desenvolvida aponta que a interpretação da Constituição não é um evento puramente do Estado ou dos participantes diretos do processo, tanto do ponto vista teórico como prático, dado que todas as forças da comunidade política seriam também potenciais participantes do exercício da interpretação constitucional. Assim, todos podem ser considerados intérpretes da Constituição, mesmo que indiretamente ou a longo prazo¹¹³.

Nessa perspectiva, e em um contexto de avanço tecnológico e de reconfiguração da sociedade, observa-se um movimento de mudança em busca de maior participação social no processo democrático e de tomada de decisões do poder público, no âmbito constitucional e também infraconstitucional. Verifica-se, desse modo, o incentivo à conformação da realidade das normas à realidade propriamente dita, pelos sujeitos a quem as normas são dirigidas.

Observa-se, então, uma quebra do monopólio estatal na interpretação e construção das normas, visto que todo aquele que vive no contexto de uma norma é, também e conseqüentemente, sujeito ativo de sua interpretação. O monopólio no processo hermenêutico não subsiste porque não são apenas os intérpretes jurídicos que vivem a norma, fala-se na pluralidade dos intérpretes porque são as pessoas, físicas e jurídicas, que transformam o direito.

Da mesma maneira que na lógica de Häberle, também no governo digital, na busca pela democracia aberta, existiria o empoderamento e conseqüentemente a maior participação da sociedade no processo democrático, com a promoção do exercício ativo da cidadania. Essa ideia também pode ser observada no fortalecimento de direitos que prestigiam a autonomia do indivíduo, como o direito à autodeterminação informativa.

Na sociedade brasileira contemporânea, a transformação tecnológica e a produção de normas sobre direito digital e governança viabiliza a evolução da participação dos sujeitos no âmbito da Administração Pública, fomentando esse processo e concretizando a tese de Häberle apresentada.

¹¹² HÄBERLE, Peter. **Hermenêutica Constitucional – A sociedade aberta dos intérpretes da Constituição: contribuição para a interpretação pluralista e “procedimental” da Constituição**. Tradução: Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2002.

¹¹³ *Ibid.*

Häberle ainda defende que a teoria da interpretação deve ser assegurada sob a influência da teoria democrática, de forma que se torna impensável uma interpretação constitucional sem a figura do cidadão ativo. Nesse contexto, o processo político participativo consegue impulsionar, no Estado e na sociedade, o movimento, a inovação e a mudança, no mesmo sentido do governo digital¹¹⁴.

O autor aponta que a responsabilidade da jurisdição constitucional subsiste sempre por fornecer a última palavra sobre a interpretação, ressalvada a força normatizadora do voto minoritário no processo democrático. Nada obstante, acrescenta que o processo de democratização da interpretação é pluralista, na formação e no desenvolvimento das normas frente à realidade e da realidade frente às normas.

No governo digital, em consonância à teoria dos intérpretes da Constituição de Häberle, mas em uma equivalência, o cidadão, com uma identidade digital, seria ator ativo do processo democrático e hermenêutico.

Nesse raciocínio, é imperioso que o Poder Público promova instrumentos que possibilitem a participação da sociedade ao mesmo tempo em que garanta o legítimo exercício dos direitos fundamentais e, considerando que a realidade atual é, sobremaneira, digitalizada, é imprescindível que o Estado faça uso das tecnologias, redes e aplicativos para oportunizar um ambiente social mais democrático e participativo¹¹⁵.

Principalmente pelo motivo de que, na esfera do direito constitucional e administrativo: “a participação do cidadão na atuação administrativa é a forma de se concretizar o princípio do Estado Democrático de Direito, conferindo uma legitimidade renovada à Administração”¹¹⁶.

Fazendo uma ligação com o capítulo anterior, tem-se que o Estado Democrático de Direito possui como alicerces o respeito aos direitos fundamentais

¹¹⁴ HÄBERLE, Peter. **Hermenêutica Constitucional – A sociedade aberta dos intérpretes da Constituição: contribuição para a interpretação pluralista e “procedimental” da Constituição**. Tradução: Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2002.

¹¹⁵ OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. Democratização da Administração Pública e o Princípio da Participação Administrativa. **Revista da EMERJ**, v. 9, n. 35, 2006. p. 167.

¹¹⁶ *Ibid.* p. 167

individuais, a proteção de outros direitos fundamentais e a possibilidade de decisão coletiva daquilo que é considerado fundamental¹¹⁷.

A cidadania garante o direito a ter direitos, é, por tal razão, a concretização da ideia de pertencimento de um indivíduo a uma determinada ordem jurídica qualificada, em um sentido humanizado, que lhe garante a posição de sujeito de direitos¹¹⁸. Desse modo, ao se pensar na democracia participativa em uma realidade eletrônica, fala-se na democracia digital, definição para o fenômeno de utilização de instrumentos digitais capazes de possibilitar ou aprimorar a interatividade política no sistema democrático de governo¹¹⁹.

Existe atualmente uma variedade de meios capazes de concretizar o objetivo do aprimoramento do sistema democrático, por intermédio do uso de aplicativos e softwares que possibilitam o alargamento da participação do cidadão no processo de decisões¹²⁰.

Assim, considerando que o exercício da cidadania é primordial, as formas de participação garantem o objetivo, ao instrumentalizar a forma de defesa pelos próprios cidadãos dos interesses gerais do povo. É a possibilidade da participação efetiva que oferece a saída da democracia representativa para a direta, ainda que com novos contornos¹²¹.

Ainda, observa-se que uma forma de democracia não anula a outra, sendo possível o exercício do poder do povo diretamente ou através da representatividade, nos termos do art. 1º, parágrafo único, da Constituição Federal, que determina que todo o poder emana do povo, podendo o exercer por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos da Constituição.

Inclusive, nesse sentido, a publicação da Lei n.º 13.655/2018¹²² incluiu nova inteligência às normas da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro para

¹¹⁷ BARROSO, Luís Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 107.

¹¹⁸ TAVARES, André Ramos. **Curso de Direito Constitucional**. 18 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 987.

¹¹⁹ MEZZARROBA, Orides. E-Democracia no processo político brasileiro: da tradição do papel para o desafio da virtualidade. In: **El derecho de la sociedad en red**. Prensas Universitarias de Zaragoza, 2013. p. 63-84.

¹²⁰ KREUZ, Letícia Regina Camargo; VIANA, Ana Cristina Aguiar. 4ª Revolução Industrial e governo digital: exame de experiências implementadas no Brasil. **Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo**, v. 5, n. 2, 2018. p. 277.

¹²¹ *Ibid.* p. 274.

¹²² BRASIL. **Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro**. Inclui no Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro),

estabelecer mecanismos de participação social dos cidadãos no âmbito dos processos decisórios, além de possibilidade de acordos entre o Estado e os cidadãos¹²³, garantindo maior autonomia ao indivíduo.

Conclui-se, a partir dos elementos discutidos no presente tópico, que a atual reconfiguração da sociedade demanda a maior participação social no processo de cidadania e democracia e tomada de decisões e exige, nesse sentido, os meios instrumentais para a execução, que pode ser otimizado pelo uso da tecnologia e da internet, inclusive pela identidade digital.

É claro que a digitalização do Estado e os problemas para o exercício da democracia não estão adstritos a tais pontos, considerando-se a complexidade social, tecnológica, política e financeira do Brasil. Aqui, faz-se pertinente para o presente trabalho traçar os contornos do que se entende por governo digital, para então se pontuar as políticas públicas para o uso dos serviços dispostos pela administração pública na sociedade digital e as normativas inauguradas pertinentes a este processo.

3.1.2 Governo digital

O movimento, conforme abordado no tópico anterior, ocasionado pelas expectativas de uma sociedade digital - que prima pela facilidade de acesso, simplicidade, rapidez, baixo custo e eficiência na entrega de serviços -, insatisfeita com a organização burocrática estatal tradicional - marcada pela desconexão, lentidão e ambiente de desconfiança com excesso de procedimentos de garantia *ex ante* -, resultou, enfim, na implantação do governo digital, no qual se observa uma verdadeira mudança na mentalidade da administração pública e uma transformação na prestação dos serviços públicos¹²⁴.

disposições sobre segurança jurídica e eficiência na criação e na aplicação do direito público. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13655.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

¹²³ KREUZ, Leticia Regina Camargo; VIANA, Ana Cristina Aguilar. 4ª Revolução Industrial e governo digital: exame de experiências implementadas no Brasil. **Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo**, v. 5, n. 2, 2018. p. 275.

¹²⁴ CARVALHO, L. Borges de. Governo digital e direito administrativo: entre a burocracia, a confiança e a inovação. **Revista de Direito Administrativo**, [s. l.], v. 279, n. 3, p. 115–148, 2020. DOI: 10.12660/rda.v279.2020.82959. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/82959>. Acesso em: 17 abr. 2022. p.117-118.

Essa mudança de mentalidade é o que separa a busca pelo governo digital da ideia de governo eletrônico, pois, no caso do governo digital a preocupação não está apenas em revestir a administração pública de equipamentos atualizados com a tecnologia para melhorar os processos de gestão interna, mas também em mudar sua lógica de funcionamento na prestação de serviços e presença perante o cidadão e a sociedade em geral¹²⁵.

O governo eletrônico iniciou com a aquisição de novos equipamentos e softwares com a finalidade de aprimoramento dos processos internos de trabalho nos órgãos públicos, como, por exemplo, a compra de computadores, impressoras e sistemas eletrônicos de registro de dados¹²⁶.

Depois, foi buscado o uso estratégico e coordenado das tecnologias na administração pública em um viés no qual os benefícios esperados era, principalmente, uma maior eficiência das instituições envolvidas, além da melhoria na gestão pública dos serviços, tocando conseqüentemente na participação política e na transparência¹²⁷.

Nesse quadro, o governo eletrônico foi pensado como instrumento para promover uma boa governança. Governos e organizações internacionais passaram a investir considerável quantia de dinheiro para melhorar as capacidades das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no setor público, buscando novas soluções tecnológicas para as políticas públicas¹²⁸.

Por sua vez, na ideia do governo digital, o foco das políticas de governo se afasta do aprimoramento dos processos internos, sem alterações significativas na cultura e na lógica burocrática sobre as quais se estruturam, e avança para a percepção do potencial aberto pela intensificação da revolução digital, de maneira

¹²⁵ CARVALHO, L. Borges de. Governo digital e direito administrativo: entre a burocracia, a confiança e a inovação. **Revista de Direito Administrativo**, [s. l.], v. 279, n. 3, p. 115–148, 2020. DOI: 10.12660/rda.v279.2020.82959. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/82959>. Acesso em: 17 abr. 2022. p.126.

¹²⁶ *Ibid.* p. 123.

¹²⁷ VON HALDENWANG, Christian. Electronic government (e-government) and development. **The European journal of development research**, v. 16, p. 417-432, 2004. p. 417.

¹²⁸ *Ibid.* p. 418.

que as políticas públicas se estruturam em novas bases, voltadas para o uso e a disseminação das novas tecnologias no setor público¹²⁹.

Assim, entende-se que o governo digital está montando em alguns princípios, como: a) transparência (acesso às informações públicas e simplificação dos mecanismos de controle); b) inovação (processo constante de aprimoramento e mudanças das práticas institucionais tendo em vista a oferta de novas soluções; serviços públicos de *design* digital); e c) confiança (a estrutura do governo digital deve produzir novos modelos de atestar a confiabilidade entre administração pública e cidadão de modo a gerar um ambiente de segurança e previsibilidade)¹³⁰.

No Brasil, verifica-se essa busca pelo governo digital como a nova dimensão do exercício da cidadania e da democracia participativa, nos moldes da gestão privada, em que se prima pela transparência, desburocratização, participação social, inovação, transformação digital e luta contra a corrupção¹³¹.

Para tanto, inaugurou-se um arcabouço de legislação acerca da transformação digital ao longo dos anos, consubstanciado, atualmente, principalmente na Estratégia de Governo Digital, Decreto nº 10.332/2020, na Lei do Governo Digital, Lei nº 14.129/2021, e mais recentemente no Decreto nº 11.260/2022, que dispõe sobre a elaboração e o encaminhamento da Estratégia Nacional de Governo Digital e prorroga o período de vigência da Estratégia de Governo Digital.

Esse movimento do Brasil caminhando para o governo digital teve início ainda no ano 2000, ocasião em que foi aprovada a “Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal”¹³², que previa como o Estado deveria atuar no contexto da globalização, do crescimento das informações em rede, do

¹²⁹ CARVALHO, L. Borges de. Governo digital e direito administrativo: entre a burocracia, a confiança e a inovação. **Revista de Direito Administrativo**, [s. l.], v. 279, n. 3, p. 115–148, 2020. DOI: 10.12660/rda.v279.2020.82959. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/82959>. Acesso em: 17 abr. 2022. p. 124.

¹³⁰ *Ibid.* p. 135.

¹³¹ NEVES, Otávio Moreira de Castro. **Evolução das Políticas de Governo Aberto no Brasil**. In: VI CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 2013, Brasília. Artigo. [s. l.]: Consad, 2013. p. 1-21. Disponível em: <https://exposicao.enap.gov.br/items/show/277>. Acesso em: 18 nov. 2021.

¹³² BRASIL. **Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal**. Curadoria Enap, 2018. Disponível em: <https://exposicao.enap.gov.br/items/show/306>. Acesso em: 12 fev. 2023.

aumento da transparência, e da conseqüente diminuição da burocracia estatal e do aumento do controle social.

A Proposta também estabelecia: alinhamentos entre setores em infraestruturas de tecnologia da informação, racionalização de gastos em tecnologia da informação e comunicação, promoção de acesso online a serviços e realização de medidas de inclusão digital¹³³.

Ainda em 2000, foi criado o Comitê Executivo do Governo Eletrônico (CEGE), presidido pela Casa Civil da Presidência da República, reunindo representantes de diversos ministérios para formular novas políticas e coordenar ações para o e-governo, e em 2004 foram definidas novas diretrizes para o engajamento da população através da tecnologia da informação e comunicação (TIC), inclusão digital, software de código aberto, gestão de conhecimento e governança integrada¹³⁴.

Em 2008, foi aprovada a primeira versão da Estratégia Geral de Tecnologias da Informação e Comunicação, sendo consecutivamente atualizada nos anos seguintes, culminando em 2016 na Estratégia de Governança Digital (EGD)¹³⁵ e em 2020 na Estratégia de Governo Digital.

De acordo com o relatório “Digital Government Review of Brazil: Towards the Digital Transformation of the Public Sector”, publicado pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 2018, a ausência de um órgão de coordenação para fornecer orientação e liderança na construção de consenso e definição de prioridades sobre o governo digital é uma lacuna na governança para o governo digital brasileiro, que poderia se beneficiar da institucionalização de um cargo com competência para liderar as transformações digitais do setor público¹³⁶.

Outro ponto levantado pelo relatório é a necessidade do aprimoramento das habilidades digitais entre os funcionários públicos, além do uso de tecnologias emergentes, com a introdução de funções de tecnologia da informação (TI)

¹³³ THORSTENSEN, Vera Helena; ZUCHIERI, Amanda Mitsue. **Governo digital no Brasil: o quadro institucional e regulatório do país sob a perspectiva da OCDE**. 2020. p. 5.

¹³⁴ *Ibid.* p. 5.

¹³⁵ *Ibid.* p. 5.

¹³⁶ OCDE. **Digital Government Review of Brazil: Towards the Digital Transformation of the Public Sector**. OECD Publishing, 2018. Disponível em: <https://www.oecd.org/digital/digital-government/digital-government-review-brazil-2018-key-findings.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2022.

especializadas. Atrair novos profissionais, como operadores de sistemas, programadores e analistas de dados, ou treinar funcionários já existentes, torna-se uma resposta necessária por parte do setor público, com vistas a se ajustar e tirar vantagem da evolução tecnológica¹³⁷.

No governo digital, parte-se da hipótese de que, ao ter como alicerce os princípios da transparência, da inovação e da confiança, as iniciativas para a digitalização dos serviços públicos podem contribuir, de forma decisiva, para a transformação das práticas da administração pública, com a consequente redução da burocracia, do formalismo e da cultura da desconfiança, o que pode significar uma mudança cultural na gestão pública¹³⁸.

A Lei do Governo Digital, Lei nº 14.129/2021¹³⁹ trouxe como realidade institucional e jurídica a adoção desses novos paradigmas, ao dispor sobre princípios, regras e instrumentos para o governo digital, no âmbito do Governo Federal, com a finalidade principal de aumentar a eficiência pública, refletindo sobre suas implicações para o cidadão brasileiro, relativamente ao acesso à informação de órgãos públicos federais, bem como à proteção dos seus dados pessoais pela Administração Pública.

A referida lei, no art. 1º, estabeleceu como meios para o aumento da eficiência pública a desburocratização, a inovação, a transformação digital e a participação do cidadão, e no art. 3º, lista um rol de princípios e diretrizes do governo digital que inclui, dentre outros: o fortalecimento e a simplificação da relação do poder público com a sociedade; a transparência na execução dos serviços públicos,

¹³⁷ OCDE. **Digital Government Review of Brazil: Towards the Digital Transformation of the Public Sector.** OECD Publishing, 2018. Disponível em: <https://www.oecd.org/digital/digital-government/digital-government-review-brazil-2018-key-findings.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2022.

¹³⁸ CARVALHO, L. Borges de. Governo digital e direito administrativo: entre a burocracia, a confiança e a inovação. **Revista de Direito Administrativo**, [s. l.], v. 279, n. 3, p. 115–148, 2020. DOI: 10.12660/rda.v279.2020.82959. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/82959>. Acesso em: 17 abr. 2022. p. 117-118.

¹³⁹ BRASIL. **Lei do Governo Digital.** Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

o incentivo à participação social, a atuação integrada entre os órgãos e as entidades.

O advento da referida Lei do Governo Digital resultou também da evolução das políticas de governo aberto que teve início com a Lei de Responsabilidade Fiscal¹⁴⁰ e continuou com o advento de outras legislações em consonância com os novos paradigmas de gestão, como o Decreto do Pregão Eletrônico¹⁴¹, a Lei de Acesso à Informação¹⁴², o Marco Civil da Internet¹⁴³, a atual Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)¹⁴⁴, entre outras¹⁴⁵.

O que se observa na inauguração desse modelo cooperativo é que a interpretação deixa de ser atributo exclusivo dos governantes, diante da percepção de sua incapacidade de regular completamente as relações dos particulares, e os cidadãos recebem o direito/dever da autogestão em alguns casos, onde precisam utilizar a sua estrutura própria enquanto sociedade para colaborar com o Estado, no seu papel de supervisor e controlador final, objetivo que pode ser alcançado com uma identidade digital baseada em *Blockchain*.

¹⁴⁰ BRASIL. **Lei de Responsabilidade Fiscal**. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

¹⁴¹ BRASIL. **Decreto do Pregão Eletrônico**. Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019. Regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10024.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

¹⁴² BRASIL. **Lei de Acesso à Informação**. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

¹⁴³ BRASIL. **Marco Civil da Internet**. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

¹⁴⁴ BRASIL. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

¹⁴⁵ NEVES, Otávio Moreira de Castro. **Evolução das Políticas de Governo Aberto no Brasil**. In: VI CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 2013, Brasília. Artigo. [s. l.]: Consad, 2013. p. 1-21. Disponível em: <https://exposicao.enap.gov.br/items/show/277>. Acesso em: 18 nov. 2021.

Além disso, já na Estratégia de Governo Digital, Decreto nº 10.332/2020¹⁴⁶, ficou previsto para o período de 2020 a 2022 a instituição de Comitê de Governança Digital, para deliberar sobre os assuntos relativos à implementação das ações de governo digital e ao uso de recursos de tecnologia da informação e comunicação (art. 2º, Decreto nº 10.332/2020).

No Plano de Transformação Digital, deveriam constar ações relativas à transformação digital de serviços, unificação de canais digitais e interoperabilidade de sistemas (art. 3º, I, Decreto nº 10.332/2020). O detalhamento do estágio de implementação da Estratégia de Governo Digital, conforme previsto no art. 4º, §2º, do referido Decreto, é disponibilizado e atualizado no seguinte endereço eletrônico: www.gov.br/governodigital.

Ademais, o que se percebe é que o Governo Federal tem concentrado a disponibilização dos seus serviços no endereço eletrônico: www.gov.br, no qual o cidadão tem acesso direto às principais plataformas dos serviços públicos e, em outra via, o Estado tem mais controle sobre a demanda e utilização destes.

Também foi criada em 2019 a Secretaria de Governo Digital (SGD), vinculada ao Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, tratando-se de órgão central do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação do Poder Executivo Federal (Sisp), responsável: “pela definição de políticas e diretrizes, por orientar normativamente e supervisionar as atividades de governança e de gestão dos recursos de tecnologia da informação e comunicação do sistema”¹⁴⁷.

A Estratégia de Governo Digital se fundamenta em três eixos estratégicos: (1) Acesso à Informação; (2) Prestação de Serviços; e (3) Participação Social¹⁴⁸.

¹⁴⁶ BRASIL. **Estratégia de Governo Digital**. Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.332-de-28-de-abril-de-2020-254430358>. Acesso em: 15 abr. 2022.

¹⁴⁷ BRASIL. **Secretaria de Governo Digital (SGD)**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/secretaria-de-governo-digital-sgd>. Acesso em: 12 fev. 2023.

¹⁴⁸ BRASIL. **Estratégia de Governo Digital**. Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.332-de-28-de-abril-de-2020-254430358>. Acesso em: 15 abr. 2022.

Esses objetivos se desdobram em ações específicas, como emissão do documento nacional de identificação, implantação de sistema de avaliação dos serviços digitais, simplificação da integração entre os diversos sistemas da administração federal e implantação de solução unificada de autenticação do cidadão¹⁴⁹.

Recentemente, o Decreto nº 11.260/2022 dispôs sobre a elaboração e o encaminhamento da Estratégia Nacional de Governo Digital e prorrogou o período de vigência da Estratégia de Governo Digital, estabelecendo como o primeiro objetivo da estratégia transformar cem por cento dos serviços públicos para o digital até 2023.

Assim, observa-se que através das mudanças tecnológicas e dos paradigmas mercadológicos, o governo está cada vez mais digital e o exercício da democracia participativa é cada vez mais uma realidade, todavia, ainda não alcançada.

Em razão da distribuição desigual de habilidades e recurso, observa-se que o incentivo à tomada de decisão política por meio das tecnologias de informação, pelo menos no cenário atual, tende a favorecer os mais ricos e organizados, em desfavor dos menos favorecidos, desse modo, a democracia digital ainda não possui instrumentos suficientes para concretizar uma alternativa à democracia representativa, mas pode ser vista como o meio para melhorias¹⁵⁰.

Pelo exposto, verifica-se que as nuances do constitucionalismo digital, discutido há, pelo menos, vinte e cinco anos, considerando a democracia, a cidadania e a sociedade aberta, culminam no processo de busca pelo governo digital, também ocorrendo desde o ano 2000, tudo visando delinear a forma de proteção e garantia dos direitos fundamentais no digital, considerando os novos cenários desenvolvidos pela tecnologia.

Desse modo, faz-se necessário revisar a questão da construção de políticas públicas, da identidade digital e da análise acerca da possibilidade do uso da tecnologia *Blockchain* no processo de autenticação do cidadão no governo digital em

¹⁴⁹ CARVALHO, L. Borges de. Governo digital e direito administrativo: entre a burocracia, a confiança e a inovação. **Revista de Direito Administrativo**, [s. l.], v. 279, n. 3, p. 115–148, 2020. DOI: 10.12660/rda.v279.2020.82959. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/82959>. Acesso em: 17 abr. 2022. p. 126.

¹⁵⁰ VON HALDENWANG, Christian. Electronic government (e-government) and development. **The European journal of development research**, v. 16, p. 417-432, 2004.

defesa dos direitos fundamentais na internet, conforme será abordado no próximo tópico e aprofundado no último capítulo.

3.2 CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O USO DOS SERVIÇOS DISPOSTOS PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO GOVERNO DIGITAL

Consoante já abordado, o âmbito do digital amplia as possibilidades de realização das garantias individuais e, em diferentes cenários, o seu uso tem se tornado condição indispensável para o exercício dos direitos fundamentais¹⁵¹.

Muitos governos oferecem portais do governo central com links para uma diversidade de instituições e serviços, além de conteúdos de informação altamente específicos, concentrando em uma mesma plataforma todos os acessos para o cidadão¹⁵². No Brasil, o processo seguiu o mesmo raciocínio e, atualmente, os serviços públicos são concentrados no site do governo, no endereço eletrônico www.gov.br.

Não obstante, é necessário que o Estado se atente que as reformas para o governo digital não podem se limitar à digitalização dos serviços, visto que parte da população não tem acesso à internet ou tem uma limitação cognitiva, financeira ou instrumental.

Antes, as pessoas precisavam se deslocar até o prédio do órgão público para serem atendidas em suas demandas, apresentando a identidade (RG, CNH, Certidão de Nascimento) e comprovante de residência. Hoje, os serviços passam para o digital e o acesso é através de uma identidade autenticada, que limita o acesso de parte da sociedade e está sujeito à fraude. Esse cenário de transição levanta uma série de questionamentos: Há isonomia? Como a administração pública garante a segurança? Os direitos fundamentais estão sendo respeitados?

No período da pandemia, por exemplo, quando foi criado o auxílio emergencial, mais de sete milhões de pessoas elegíveis para receber o benefício não tinham como acessar o aplicativo da Caixa Econômica Federal (CEF), por viverem em domicílios sem conectividade digital, o resultado foi longas filas nas portas de agências

¹⁵¹ MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Direito**, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020. p. 6.

¹⁵² VON HALDENWANG, Christian. Electronic government (e-government) and development. **The European journal of development research**, v. 16, p. 417-432, 2004.

bancárias da CEF de pessoas em busca de informações sobre como utilizar o aplicativo para ter acesso ao auxílio¹⁵³.

Assim, é importante que as políticas públicas sejam pensadas também para fornecer múltiplos canais de acesso, de maneira a reagir mais rapidamente e de forma flexível às demandas dos indivíduos, como, por exemplo, disponibilizando: e-mail, internet, centrais de atendimento, serviço de balcão, etc., com o tempo a população estará mais equipada para articular seus interesses e realizar mais ações políticas¹⁵⁴.

Como outros processos de modernização, as reformas do governo digital estão se desenvolvendo em um processo de dar e receber entre o que é tecnicamente viável e o que é socialmente desejável. Trata-se, principalmente, de uma questão política, pois mesmo as reformas limitadas podem ter impactos de longo alcance sobre os procedimentos internos e as relações externas, afetando a distribuição do poder e dos recursos materiais¹⁵⁵.

Em paralelo, os cidadãos, cada vez mais conectados e acostumados com a celeridade da resposta e a facilidades de acesso aos serviços disponibilizados pelo setor privado, nutrem expectativas similares quanto à prestação dos serviços pela administração pública¹⁵⁶.

Contudo, frustram-se ao perceberem que muitos serviços públicos continuam baseados em relações burocráticas e em procedimentos analógicos, permanecem lentos, desconectados, de baixa qualidade e ineficientes, muitas vezes ainda associados a altos custos¹⁵⁷.

De acordo com dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em razão de Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

¹⁵³ MELO, Paulo Victor. Plataformização do acesso a serviços aprofundou desigualdades históricas. 2023. **Le Monde Diplomatique Brasil**. Disponível em: <https://diplomatie.org.br/plataformizacao-do-acesso-a-servicos-aprofundou-desigualdades-historicas/>. Acesso em: 06 mai. 2023.

¹⁵⁴ VON HALDENWANG, Christian. Electronic government (e-government) and development. **The European journal of development research**, v. 16, p. 417-432, 2004.

¹⁵⁵ *Ibid.*

¹⁵⁶ CARVALHO, L. Borges de. Governo digital e direito administrativo: entre a burocracia, a confiança e a inovação. **Revista de Direito Administrativo**, [s. l.], v. 279, n. 3, p. 115–148, 2020. DOI: 10.12660/rda.v279.2020.82959. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/82959>. Acesso em: 17 abr. 2022. p. 128.

¹⁵⁷ *Ibid.* p. 143.

- Tecnologia da Informação e Comunicação (Pnad TIC), em 2021, o expressivo número de 13,3 milhões de domicílios não tinha acesso à internet¹⁵⁸.

A pesquisa concluiu que cerca de 26,9 milhões de brasileiros, com idade acima de 10 (dez) anos, não usavam internet no ano de 2021¹⁵⁹, representando o percentual de 12,6% da população de excluídos digitalmente.

Por sua vez, dos usuários da internet por atividades de interação com autoridades públicas, 47,3 milhões de indivíduos chegaram a procurar informações oferecidas por sites de governo, enquanto 100,7 milhões não, e 83.1 milhões de pessoas não utilizaram a Internet para realizar atividades de interação com autoridades públicas¹⁶⁰.

Do total de usuários de Internet com 16 anos ou mais que não usaram serviços de governo eletrônico nos doze meses anteriores à pesquisa, os motivos foram: (i) porque os serviços que precisaram não estavam disponíveis na internet (10,2 milhões); (ii) porque os serviços que precisaram eram difíceis de encontrar (13 milhões); (iii) porque preferiram fazer o contato pessoalmente (27,4 milhões); (iv) porque dificilmente receberam retorno às solicitações (12,4 milhões); (v) porque têm preocupação com proteção e segurança dos dados (21,5 milhões); (vi) porque usar a Internet para contato com o governo é complicado (21,6 milhões); (vii) porque os serviços que precisaram estavam disponíveis na internet, mas não foi possível completar a transação (10 milhões); (viii) por falta de necessidade de buscar informações ou realizar serviços públicos (22,3 milhões)¹⁶¹.

A exclusão digital seja ela instrumental, infraestrutural, financeira, cognitiva, linguística ou institucional, nesse momento de transição, leva, inevitavelmente, à exclusão social, assim, para que seja possível o exercício da cidadania, faz-se impreterível a promoção de políticas públicas de inclusão digital, com investimento, planos de subsídio, letramento e educação digital.

De acordo com estudo realizado pelo Centro de Estudos de Microfinanças e Inclusão Financeira, da Fundação Getúlio Vargas, no período da pandemia, a falta de acesso à internet dificultou à população mais pobre de realizar o cadastro e rece-

¹⁵⁸ Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2022). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros:** pesquisa TIC Domicílios, ano 2021. Disponível em: <https://cetic.br/pt/arquivos/domicilios/2021/individuos/>. Acesso em: 20 de fev. 2023.

¹⁵⁹ *Ibid.*

¹⁶⁰ *Ibid.*

¹⁶¹ *Ibid.*

ber o auxílio emergencial, a exclusão digital acabou atingindo principalmente as classes sociais D e E, tendo 20% do total de entrevistados informado que não tinha celular para pedir o benefício e 22% que não tinha conexão¹⁶².

É fato que existe uma crescente demanda social pela digitalização dos serviços públicos, em paralelo, tem-se um cenário nacional ainda não preparado para a completa digitalização, razão porque se entende que a aplicação da inovação não pode ser desacompanhada de uma correspondente possibilidade de conexão por parte da população.

Nesse contexto, o Brasil solicitou à OCDE uma análise em profundidade acerca dos pontos fortes e fracos das políticas públicas e programas do governo, assim como recomendações para aprimorar a estrutura e os arranjos institucionais e meios para reforçar a comunicação, regulação e governança em meio às transformações digitais que ocorrem no país¹⁶³.

Em algumas políticas públicas fora reconhecido pela OCDE o compromisso do governo brasileiro com o aprimoramento da conectividade, como a aprovação dos Padrões de Interoperabilidade do Governo Eletrônico (e-PING), as novas normativas promulgadas, a existência do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), que oferece mecanismos institucionais para organizar a operação, controle, supervisão e coordenação dos recursos de tecnologia da informação do governo brasileiro, e a criação da plataforma Conecta GOV¹⁶⁴.

Além disso, existem inúmeras experiências de ampliação da participação da população na tomada de decisões, assim como instrumentos para melhorar a administração do orçamento e da Justiça, exemplos de softwares como os judiciários E-proc, Projudi, Esaj e PJe estão se consolidando no âmbito jurídico e significam uma série de facilidades, além de garantir mais celeridade, segurança, transparência, acessibilidade¹⁶⁵.

¹⁶² GRAVAS, Douglas. Exclusão digital deixa famílias pobres sem auxílio emergencial. 2021. **Folha de São Paulo**. Disponível em: <http://www.info4.com.br/ver/exibir.asp?Yw=NDA0MQ&YQ=MTQzMg&bA=MTcxOTc1Mg&b3JpZ2Vt=Mw>. Acesso em: 26 fev. 2023.

¹⁶³ THORSTENSEN, Vera Helena; ZUCHIERI, Amanda Mitsue. **Governo digital no Brasil: o quadro institucional e regulatório do país sob a perspectiva da OCDE**. 2020. p. 2.

¹⁶⁴ *Ibid.* p. 5.

¹⁶⁵ KREUZ, Letícia Regina Camargo; VIANA, Ana Cristina Aguilar. 4ª Revolução Industrial e governo digital: exame de experiências implementadas no Brasil. **Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo**, v. 5, n. 2, 2018. p. 276.

Os portais de transparência foram verdadeiros precursores do novo momento da administração pública, objetivando não apenas prestar informações, mas ampliar a legitimidade da atuação estatal. Hoje, o Brasil tem algumas ferramentas de democracia digital para participação no Legislativo, tanto no Senado quanto na Câmara, existindo investimento em softwares dedicados à promoção de consultas públicas, criação de fóruns de discussões legislativas e também votações, de forma que o cidadão pode ser favorável ou contrário às propostas¹⁶⁶.

Além disso, no final de 2022 a plataforma gov.br contava com 140 milhões de usuários, o equivalente a 80% da população brasileira acima de 18 anos, o que permite o acesso com senha única a milhares de serviços digitais, entre os serviços de destaque disponíveis estão: Carteiras Digitais de Trânsito e de Trabalho, Abono Salarial, Certificado de Vacinação, Sistema de Seleção Unificada (Sisu), Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e Fundo de Financiamento Estudantil (Fies)¹⁶⁷.

O que se conclui é que o Estado Brasileiro vem se esforçando no sentido de construir políticas públicas para garantir o exercício dos direitos fundamentais na internet e o acesso aos serviços públicos dispostos pela administração pública na nova configurando do governo digital, sendo necessário, ainda, e para tanto, uma identidade digital do cidadão mais segura, enquanto nova forma de acessibilidade, razão pela qual o objeto do presente trabalho se propõe a analisar a possibilidade e adequação da utilização da tecnologia *Blockchain* nesse sentido.

3.3 ARCABOUÇO CONSTITUCIONAL E LEGAL PERTINENTE

No presente tópico será realizada uma revisão do arcabouço constitucional e legislativo pertinente ao governo digital, à identidade digital e às previsões normativas do uso do *Blockchain* na legislação brasileira, com o fim de possibilitar o exame da conformidade constitucional e infraconstitucional da sua adoção no Brasil.

¹⁶⁶ KREUZ, Letícia Regina Camargo; VIANA, Ana Cristina Aguilar. 4ª Revolução Industrial e governo digital: exame de experiências implementadas no Brasil. **Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo**, v. 5, n. 2, 2018. p. 277.

¹⁶⁷ YUGE, Claudio. Brasil é o segundo país com mais serviços públicos digitalizados. 2022. **Terra**. Disponível em: <https://www.terra.com.br/byte/brasil-e-o-segundo-pais-com-mais-servicos-publicos-digitalizados,62fdff0354e9e3dad5cdf44b49b15b98s8qxq9s6.html>. Acesso em: 06 mai. 2023.

A proposta aqui é pontuar e descrever as previsões normativas pertinentes para a análise do próximo e último capítulo, no qual, além da conformidade, será verificada a viabilidade técnica da utilização da tecnologia *Blockchain* no processo de autenticação da identidade digital do cidadão no governo digital, a partir das suas características.

Desse modo, através da leitura de cada normativa, será revisado o seguinte arcabouço: Constituição Federal de 1988; Lei de Acesso à Informação - LAI (Lei nº 12.527/2011); Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014); Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709/2018); Estratégia de Governo Digital (Decreto nº 10.332/2020); Lei do Governo Digital (Lei nº 14.129/2021); Política Nacional de Segurança da Informação – PNSI (Decreto nº 9.637/2018); Estratégia Nacional de Segurança Cibernética - E-Ciber (Decreto nº 10.222/2020); Política de Gestão de Identidades - PGID, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (Resolução nº 031/2020-CONSAD).

3.3.1 Constituição Federal de 1988

Considerando que a temática abordada no presente trabalho está direcionada ao acesso aos serviços estatais e ao exercício pleno da cidadania, envolvida nesse cenário a identidade do cidadão, neste tópico serão pontuados os principais dispositivos constitucionais relacionados ao direito fundamental à identificação pelo cidadão e outros direitos fundamentais diretamente relacionados com a identidade digital do cidadão, como os direitos à segurança, igualdade, privacidade, tutela jurisdicional, acessibilidade, informação e proteção dos dados pessoais.

Inicialmente, para fins de melhor exposição, faz-se oportuno expor os seguintes dispositivos da Constituição Federal, por se tratarem da previsão constitucional dos direitos fundamentais e princípios que são abordados como relevantes para a identidade digital do cidadão:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:
[...]

X - são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;

[...]

XXXIII - todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado;

XXXIV - são a todos assegurados, independentemente do pagamento de taxas:

a) o direito de petição aos Poderes Públicos em defesa de direitos ou contra ilegalidade ou abuso de poder;

b) a obtenção de certidões em repartições públicas, para defesa de direitos e esclarecimento de situações de interesse pessoal;

[...]

LXXVI - são gratuitos para os reconhecidamente pobres, na forma da lei:

a) o registro civil de nascimento;

b) a certidão de óbito;

[...]

LXXVIII - a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação.

LXXIX - é assegurado, nos termos da lei, o direito à proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais.

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

No que concerne ao direito fundamental à identificação pelo cidadão, consubstanciado nos direitos de petição (art. 5º, XXXIV, CF/88) e de exercício da cidadania (art. 5º, LXXVI, CF/88), tem-se que a identidade digital pode ser uma forma de garantir o acesso fácil e seguro aos recursos da administração pública com a possibilidade de autenticação segura, existindo como o CPF ou RG na garantia de que o indivíduo possa exercer sua cidadania e seus direitos e deveres perante o Estado.

O direito fundamental à segurança (art. 5º, *caput*, CF/88) pode ser pensado na ótica da identidade digital do cidadão no sentido da imprescindibilidade de que a sua configuração deve ser segura e protegida contra possíveis ataques e violações, para evitar fraudes, golpes, acessos indevidos, vazamento de dados sensíveis, etc.

O direito fundamental à igualdade (art. 5º, *caput*, CF/88) impõe que a identidade digital seja pensada de maneira a garantir o mesmo tratamento e oportunidade de acesso aos cidadãos, razão porque as políticas públicas são tão importantes nesse contexto, para garantir que não haja discriminação ou favorecimento de um grupo em detrimento de outro em razão de algum fator social.

O direito fundamental à privacidade (art. 5º, X, CF/88) e à proteção dos dados pessoais (art. 5º, LXXIX, CF/88) se relaciona porque a identidade digital do cidadão no governo digital contém diversas informações pessoais e sensíveis, como nome, filiação, data de nascimento, CPF, RG, título de eleitor, endereço, sexo, entre outros, que devem ser protegidos de uso indevido.

No direito fundamental à informação (art. 5º, XXXIII, CF/88), a identidade digital pode ser um meio de acesso seguro e controlado às informações de interesse do cidadão, como dados de saúde, informações financeiras, informações de gestão pública que possibilitem a fiscalização social do governo, etc.

O direito fundamental à tutela jurisdicional (art. 5º, LXXVIII, CF/88), no contexto da sociedade digital, permite que, com a identidade digital, a autenticidade e integridade dos documentos e informações dos processos judiciais sejam garantidas e que as partes envolvidas tenham maior acesso sem a necessidade de precisarem se deslocar fisicamente às repartições públicas.

Por fim, quanto aos princípios da administração pública (art. 37, caput, da CF/88), tem-se que a legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência também são inseridas no contexto do governo digital e da identidade digital do cidadão porque se trata de garantir a relação entre o Estado e o administrado, não sendo possível que deixem de ser considerados, em respeito ao interesse público.

Pelo exposto, observa-se que a identidade digital a partir de um exame constitucional pode ser vista como uma forma de garantir o acesso e a proteção dos direitos fundamentais mencionados, tornando mais direto e seguro o acesso aos serviços públicos, à obtenção de informações, à proteção dos direitos em juízo e ao exercício da cidadania.

3.3.2 Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011)

A Lei de Acesso à Informação (LAI), Lei nº 12.527/2011, dispõe sobre os procedimentos que devem ser observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o direito fundamental de acesso à informação (art.

1º)¹⁶⁸. Também estabelece que os procedimentos previstos devem ser executados em conformidade com a observância da publicidade como preceito geral, da divulgação de informações de interesse público, da utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação e do fomento da cultura de transparência na administração pública (art. 3º)¹⁶⁹.

Ao Estado é destinado o dever de garantir o direito de acesso à informação, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão (art. 5º)¹⁷⁰. E aos órgãos e entidades do poder público cabe a gestão transparente da informação, proteção da informação, garantindo-se a disponibilidade, autenticidade e integridade, e a proteção da informação sigilosa e da informação pessoal (art. 6º)¹⁷¹.

Observa-se dos dispositivos introdutórios da Lei de Acesso a Informação que já em 2011 existia a preocupação na garantia de como as informações seriam passadas pelo poder público na sociedade digital, verificando-se assim o cuidado com a autenticidade, a integridade e a proteção dos dados.

Também foi previsto já na normativa que o tratamento das informações pessoais deveria ser feito de forma transparente e com respeito à intimidade, à vida privada, à honra e à imagem das pessoas, bem como às liberdades e garantias individuais (art. 31)¹⁷².

¹⁶⁸ Art. 1º Esta Lei dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal.

¹⁶⁹ Art. 3º Os procedimentos previstos nesta Lei destinam-se a assegurar o direito fundamental de acesso à informação e devem ser executados em conformidade com os princípios básicos da administração pública e com as seguintes diretrizes: I - observância da publicidade como preceito geral e do sigilo como exceção; II - divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações; III - utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação; IV - fomento ao desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública; V - desenvolvimento do controle social da administração pública.

¹⁷⁰ Art. 5º É dever do Estado garantir o direito de acesso à informação, que será franqueada, mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão.

¹⁷¹ Art. 6º Cabe aos órgãos e entidades do poder público, observadas as normas e procedimentos específicos aplicáveis, assegurar a: I - gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação; II - proteção da informação, garantindo-se sua disponibilidade, autenticidade e integridade; e III - proteção da informação sigilosa e da informação pessoal, observada a sua disponibilidade, autenticidade, integridade e eventual restrição de acesso.

¹⁷² Art. 31. O tratamento das informações pessoais deve ser feito de forma transparente e com respeito à intimidade, vida privada, honra e imagem das pessoas, bem como às liberdades e garantias individuais.

Por fim, de pertinente para os temas aqui abordados, também importa pontuar a determinação da LAI acerca da responsabilidade objetiva dos órgãos e entidades públicas pelos danos causados em decorrência da divulgação não autorizada ou utilização indevida de informações sigilosas ou informações pessoais, cabendo a apuração de responsabilidade funcional nos casos de dolo ou culpa, assegurado o respectivo direito de regresso (art. 34)¹⁷³.

3.3.3 Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014)

O Marco Civil da Internet, Lei nº 12.965/2014¹⁷⁴, estabeleceu princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil e determinou as diretrizes para atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em relação à matéria (art. 1º)¹⁷⁵. Dispôs sobre os fundamentos e os princípios do uso do ciberespaço no Brasil e configurou os preceitos que viriam a ser observados nas normativas que se seguiriam no âmbito do direito digital.

Para os fins do presente trabalho, importam, especialmente, os fundamentos de respeito à liberdade de expressão, bem como os direitos humanos, o desenvolvimento da personalidade, o exercício da cidadania em meios digitais, a abertura e a colaboração (art. 2º)¹⁷⁶, assim como os princípios da proteção da privacidade e dos dados pessoais, a preservação da estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, por meio de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e pelo es-

¹⁷³ Art. 34. Os órgãos e entidades públicas respondem diretamente pelos danos causados em decorrência da divulgação não autorizada ou utilização indevida de informações sigilosas ou informações pessoais, cabendo a apuração de responsabilidade funcional nos casos de dolo ou culpa, assegurado o respectivo direito de regresso.

¹⁷⁴ BRASIL. **Marco Civil da Internet**. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 15 abr. 2022

¹⁷⁵ Art. 1º Esta Lei estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil e determina as diretrizes para atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em relação à matéria.

¹⁷⁶ Art. 2º A disciplina do uso da internet no Brasil tem como fundamento o respeito à liberdade de expressão, bem como: I - o reconhecimento da escala mundial da rede; **II - os direitos humanos, o desenvolvimento da personalidade e o exercício da cidadania em meios digitais**; III - a pluralidade e a diversidade; **IV - a abertura e a colaboração**; V - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e VI - a finalidade social da rede. (Grifo nosso).

tímulo ao uso de boas práticas, e a preservação da natureza participativa da rede (art. 3º)¹⁷⁷.

Verifica-se que o Marco prestigiou vários dos direitos fundamentais citados anteriormente, ao disciplinar que o uso da internet no Brasil tem por objetivo a promoção do direito de acesso à internet a todos, do acesso à informação, ao conhecimento e à participação na vida cultural e na condução dos assuntos públicos, da inovação e do fomento à ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso, da adesão a padrões tecnológicos abertos que permitam a comunicação, a acessibilidade e a interoperabilidade entre aplicações e bases de dados (art. 4º)¹⁷⁸.

O diploma também previu diversos aspectos afetos à governança digital e ao governo digital, enfatizando o estabelecimento de mecanismos de governança multiparticipativa, transparente, colaborativa e democrática; promoção da racionalização e da interoperabilidade tecnológica dos serviços de governo eletrônico, entre sistemas e terminais diversos, inclusive entre os diferentes âmbitos federativos e diversos setores da sociedade; a adoção preferencial de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres; publicidade e disseminação de dados e informações públicos, de forma aberta e estruturada; e a prestação de serviços públicos de atendimento ao cidadão de forma integrada, eficiente, simplificada e por múltiplos canais de acesso, inclusive remotos (art. 24)¹⁷⁹.

¹⁷⁷ Art. 3º A disciplina do uso da internet no Brasil tem os seguintes princípios: I - garantia da liberdade de expressão, comunicação e manifestação de pensamento, nos termos da Constituição Federal; **II - proteção da privacidade**; III - proteção dos dados pessoais, na forma da lei; IV - preservação e garantia da neutralidade de rede; **V - preservação da estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, por meio de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e pelo estímulo ao uso de boas práticas**; VI - responsabilização dos agentes de acordo com suas atividades, nos termos da lei; **VII - preservação da natureza participativa da rede**; VIII - liberdade dos modelos de negócios promovidos na internet, desde que não conflitem com os demais princípios estabelecidos nesta Lei. (Grifo nosso).

¹⁷⁸ Art. 4º A disciplina do uso da internet no Brasil tem por objetivo a promoção: I - do direito de acesso à internet a todos; II - do acesso à informação, ao conhecimento e à participação na vida cultural e na condução dos assuntos públicos; III - da inovação e do fomento à ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso; e IV - da adesão a padrões tecnológicos abertos que permitam a comunicação, a acessibilidade e a interoperabilidade entre aplicações e bases de dados.

¹⁷⁹ Art. 24. Constituem diretrizes para a atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios no desenvolvimento da internet no Brasil: I - estabelecimento de **mecanismos de governança multiparticipativa, transparente, colaborativa e democrática**, com a participação do governo, do setor empresarial, da sociedade civil e da comunidade acadêmica; II - promoção da racionalização da gestão, expansão e uso da internet, com participação do Comitê Gestor da internet no Brasil; III - **promoção da racionalização e da inte-**

Verifica-se, no dispositivo anterior, o destaque à participação democrática, à interoperabilidade, e, ainda, à prioridade de utilização de tecnologias abertas e livres, tratando-se dos próprios pressupostos de análise do presente trabalho.

Ainda de acordo a normativa, as aplicações de internet de entes do poder público devem buscar a compatibilidade dos serviços de governo eletrônico com diversos terminais, sistemas operacionais e aplicativos para seu acesso, acessibilidade a todos os interessados, independentemente de suas capacidades físico-motoras, perceptivas, sensoriais, intelectuais, mentais, culturais e sociais, e deve haver compatibilidade tanto com a leitura humana quanto com o tratamento automatizado das informações, assim como facilidade de uso dos serviços de governo eletrônico e fortalecimento da participação social nas políticas públicas (art. 25)¹⁸⁰.

E por fim, estabeleceu no art. 27 que as iniciativas públicas de fomento à cultura digital e de promoção da internet como ferramenta social devem: "I - promover a inclusão digital; II - buscar reduzir as desigualdades, sobretudo entre as diferentes regiões do País, no acesso às tecnologias da informação e comunicação e no seu uso; e III - fomentar a produção e circulação de conteúdo nacional". Consoante mencionado anteriormente, o Marco configurou uma das principais leis pertinentes à sociedade digital.

interoperabilidade tecnológica dos serviços de governo eletrônico, entre os diferentes Poderes e âmbitos da Federação, para permitir o intercâmbio de informações e a celeridade de procedimentos; IV - **promoção da interoperabilidade entre sistemas e terminais diversos**, inclusive entre os diferentes âmbitos federativos e diversos setores da sociedade; V - **adoção preferencial de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres**; VI - **publicidade e disseminação de dados e informações públicos, de forma aberta e estruturada**; VII - otimização da infraestrutura das redes e estímulo à implantação de centros de armazenamento, gerenciamento e disseminação de dados no País, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a difusão das aplicações de internet, sem prejuízo à abertura, à neutralidade e à natureza participativa; VIII - desenvolvimento de ações e programas de capacitação para uso da internet; IX - promoção da cultura e da cidadania; e X - **prestação de serviços públicos de atendimento ao cidadão de forma integrada, eficiente, simplificada e por múltiplos canais de acesso, inclusive remotos**. (Grifo nosso).

¹⁸⁰ Art. 25. As aplicações de internet de entes do poder público devem buscar: I - compatibilidade dos serviços de governo eletrônico com diversos terminais, sistemas operacionais e aplicativos para seu acesso; II - acessibilidade a todos os interessados, independentemente de suas capacidades físico-motoras, perceptivas, sensoriais, intelectuais, mentais, culturais e sociais, resguardados os aspectos de sigilo e restrições administrativas e legais; III - compatibilidade tanto com a leitura humana quanto com o tratamento automatizado das informações; IV - facilidade de uso dos serviços de governo eletrônico; e V - fortalecimento da participação social nas políticas públicas.

3.3.4 Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018)

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709/2018)¹⁸¹ dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (art. 1º).

Apresenta os seguintes conceitos acerca do tema:

Art. 5º Para os fins desta Lei, considera-se:

I - dado pessoal: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável;

II - dado pessoal sensível: dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural;

III - dado anonimizado: dado relativo a titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento;

IV - banco de dados: conjunto estruturado de dados pessoais, estabelecido em um ou em vários locais, em suporte eletrônico ou físico;

V - titular: pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento;

VI - controlador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais;

VII - operador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador;

VIII - encarregado: pessoa indicada pelo controlador e operador para atuar como canal de comunicação entre o controlador, os titulares dos dados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD);

IX - agentes de tratamento: o controlador e o operador;

X - tratamento: toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração;

XI - anonimização: utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis no momento do tratamento, por meio dos quais um dado perde a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo;

XII - consentimento: manifestação livre, informada e inequívoca pela qual o titular concorda com o tratamento de seus dados pessoais para uma finalidade determinada;

XIII - bloqueio: suspensão temporária de qualquer operação de tratamento, mediante guarda do dado pessoal ou do banco de dados;

XIV - eliminação: exclusão de dado ou de conjunto de dados armazenados em banco de dados, independentemente do procedimento empregado;

¹⁸¹ BRASIL. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

XV - transferência internacional de dados: transferência de dados pessoais para país estrangeiro ou organismo internacional do qual o país seja membro;

XVI - uso compartilhado de dados: comunicação, difusão, transferência internacional, interconexão de dados pessoais ou tratamento compartilhado de bancos de dados pessoais por órgãos e entidades públicos no cumprimento de suas competências legais, ou entre esses e entes privados, reciprocamente, com autorização específica, para uma ou mais modalidades de tratamento permitidas por esses entes públicos, ou entre entes privados;

XVII - relatório de impacto à proteção de dados pessoais: documentação do controlador que contém a descrição dos processos de tratamento de dados pessoais que podem gerar riscos às liberdades civis e aos direitos fundamentais, bem como medidas, salvaguardas e mecanismos de mitigação de risco;

XVIII - órgão de pesquisa: órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter histórico, científico, tecnológico ou estatístico; e

XIX - autoridade nacional: órgão da administração pública responsável por zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento desta Lei em todo o território nacional.

Estabeleceu que “o titular tem direito ao acesso facilitado às informações sobre o tratamento de seus dados, que deverão ser disponibilizadas de forma clara, adequada e ostensiva” (art. 9º) e que “toda pessoa natural tem assegurada a titularidade de seus dados pessoais e garantidos os direitos fundamentais de liberdade, de intimidade e de privacidade” (art. 17).

Quanto ao tratamento de dados pessoais pelas pessoas jurídicas de direito público, restou estabelecido que deverá ser realizado para o atendimento de sua finalidade pública, na persecução do interesse público, com o objetivo de executar as competências legais ou cumprir as atribuições legais do serviço público (art. 23)¹⁸².

¹⁸² Art. 23. O tratamento de dados pessoais pelas pessoas jurídicas de direito público referidas no parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), deverá ser realizado para o atendimento de sua finalidade pública, na persecução do interesse público, com o objetivo de executar as competências legais ou cumprir as atribuições legais do serviço público, desde que: I - sejam informadas as hipóteses em que, no exercício de suas competências, realizam o tratamento de dados pessoais, fornecendo informações claras e atualizadas sobre a previsão legal, a finalidade, os procedimentos e as práticas utilizadas para a execução dessas atividades, em veículos de fácil acesso, preferencialmente em seus sítios eletrônicos; III - seja indicado um encarregado quando realizarem operações de tratamento de dados pessoais, nos termos do art. 39 desta Lei;

Nos termos transcritos, observa-se o respeito à dignidade da pessoa humana e às cláusulas fundamentais assecuratórias da inviolabilidade da intimidade, prestigiando-se o sigilo de dados e da autodeterminação informativa.

3.3.5 Estratégia de Governo Digital (Decreto nº 10.332/2020)

O Decreto nº 10.332/2020¹⁸³, que instituiu a Estratégia de Governo Digital no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional (art. 1º)¹⁸⁴, determinou a criação do Plano de Transformação Digital, com ações de transformação digital de serviços, unificação dos canais digitais, interoperabilidade dos sistemas e segurança e privacidade (art. 3)¹⁸⁵.

Dentre os objetivos e iniciativas instituídas, dispôs sobre a utilização da tecnologia *Blockchain* da seguinte maneira:

Objetivo 8 - Serviços públicos do futuro e tecnologias emergentes

Iniciativa 8.1. Desenvolver, no mínimo, seis projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação com parceiros do Governo federal, instituições de ensino superior, setor privado e terceiro setor, até 2022.

Iniciativa 8.2. Implementar recursos de inteligência artificial em, no mínimo, doze serviços públicos federais, até 2022.

Iniciativa 8.3. Disponibilizar, pelo menos, nove conjuntos de dados por meio de soluções de **blockchain** na administração pública federal, até 2022.

Iniciativa 8.4. Implementar recursos para criação de uma rede **blockchain** do Governo federal interoperável, com uso de identificação confiável e de algoritmos seguros.

Iniciativa 8.5. Implantar um laboratório de experimentação de dados com tecnologias emergentes até 2023.

¹⁸³ BRASIL. **Estratégia de Governo Digital**. Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.332-de-28-de-abril-de-2020-254430358>. Acesso em: 15 abr. 2022.

¹⁸⁴ Art. 1º Fica instituída a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2023, na forma do Anexo, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

¹⁸⁵ Art. 3º Para a consecução dos objetivos estabelecidos na Estratégia de Governo Digital, os órgãos e as entidades elaborarão os seguintes instrumentos de planejamento: I - Plano de Transformação Digital, que conterà, no mínimo, as ações de: a) transformação digital de serviços; b) unificação de canais digitais; c) interoperabilidade de sistemas; e d) segurança e privacidade; [...]

Quanto à identidade digital ao cidadão, prevê:

Objetivo 12 - Identidade digital ao cidadão

Iniciativa 12.1. Prover dois milhões de validações biométricas mensais para serviços públicos federais, até o final de 2020.

Iniciativa 12.2. Disponibilizar identidade digital ao cidadão, com expectativa de emissão de quarenta milhões, até 2022.

Iniciativa 12.3. Criar as condições para a expansão e para a redução dos custos dos certificados digitais para que custem, no máximo R\$ 50,00 (cinquenta reais) por usuário anualmente, até 2022.

Iniciativa 12.4. Disponibilizar novos mecanismos de assinatura digital ao cidadão, até 2022.

Iniciativa 12.5. Incentivar o uso de assinaturas digitais com alto nível de segurança.

Iniciativa 12.6. Estabelecer critérios para adoção de certificado de atributos para simplificação dos processos de qualificação de indivíduo ou entidade.

Iniciativa 12.7. Promover a divulgação ampla de sistemas e aplicações para uso e verificação das políticas de assinatura com códigos abertos e interoperáveis.

Concluindo, por fim, por um Governo transparente e aberto, que atua de forma proativa na disponibilização de dados e informações e viabiliza o acompanhamento e a participação da sociedade nas diversas etapas dos serviços e das políticas públicas.

3.3.6 Lei do Governo Digital (Lei nº 14.129/2021)

A Lei do Governo Digital, Lei nº 14.129/2021¹⁸⁶, dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o aumento da eficiência da administração pública, especialmente por meio da desburocratização, da inovação, da transformação digital

¹⁸⁶ BRASIL. **Lei do Governo Digital**. Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

e da participação do cidadão (art. 1º)¹⁸⁷. Os princípios e diretrizes do Governo Digital estão previstos no art. 3º e são os seguintes:

Art. 3º São princípios e diretrizes do Governo Digital e da eficiência pública:

- I - a desburocratização, a modernização, o fortalecimento e a simplificação da relação do poder público com a sociedade, mediante serviços digitais, acessíveis inclusive por dispositivos móveis;
- II - a disponibilização em plataforma única do acesso às informações e aos serviços públicos, observadas as restrições legalmente previstas e sem prejuízo, quando indispensável, da prestação de caráter presencial;
- III - a possibilidade aos cidadãos, às pessoas jurídicas e aos outros entes públicos de demandar e de acessar serviços públicos por meio digital, sem necessidade de solicitação presencial;
- IV - a transparência na execução dos serviços públicos e o monitoramento da qualidade desses serviços;
- V - o incentivo à participação social no controle e na fiscalização da administração pública;
- VI - o dever do gestor público de prestar contas diretamente à população sobre a gestão dos recursos públicos;
- VII - o uso de linguagem clara e compreensível a qualquer cidadão;
- VIII - o uso da tecnologia para otimizar processos de trabalho da administração pública;
- IX - a atuação integrada entre os órgãos e as entidades envolvidos na prestação e no controle dos serviços públicos, com o compartilhamento de dados pessoais em ambiente seguro quando for indispensável para a prestação do serviço, nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), e, quando couber, com a transferência de sigilo, nos termos do art. 198 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 (Código Tributário Nacional), e da Lei Complementar nº 105, de 10 de janeiro de 2001;
- X - a simplificação dos procedimentos de solicitação, oferta e acompanhamento dos serviços públicos, com foco na universalização do acesso e no autosserviço;
- XI - a eliminação de formalidades e de exigências cujo custo econômico ou social seja superior ao risco envolvido;
- XII - a imposição imediata e de uma única vez ao interessado das exigências necessárias à prestação dos serviços públicos, justificada exigência posterior apenas em caso de dúvida superveniente;
- XIII - a vedação de exigência de prova de fato já comprovado pela apresentação de documento ou de informação válida;
- XIV - a interoperabilidade de sistemas e a promoção de dados abertos;
- XV - a presunção de boa-fé do usuário dos serviços públicos;
- XVI - a permanência da possibilidade de atendimento presencial, de acordo com as características, a relevância e o público-alvo do serviço;
- XVII - a proteção de dados pessoais, nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais);
- XVIII - o cumprimento de compromissos e de padrões de qualidade divulgados na Carta de Serviços ao Usuário;
- XIX - a acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, nos termos da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência);

¹⁸⁷ Art. 1º Esta Lei dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o aumento da eficiência da administração pública, especialmente por meio da desburocratização, da inovação, da transformação digital e da participação do cidadão.

XX - o estímulo a ações educativas para qualificação dos servidores públicos para o uso das tecnologias digitais e para a inclusão digital da população;

XXI - o apoio técnico aos entes federados para implantação e adoção de estratégias que visem à transformação digital da administração pública;

XXII - o estímulo ao uso das assinaturas eletrônicas nas interações e nas comunicações entre órgãos públicos e entre estes e os cidadãos;

XXIII - a implantação do governo como plataforma e a promoção do uso de dados, preferencialmente anonimizados, por pessoas físicas e jurídicas de diferentes setores da sociedade, resguardado o disposto nos arts. 7º e 11 da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), com vistas, especialmente, à formulação de políticas públicas, de pesquisas científicas, de geração de negócios e de controle social;

XXIV - o tratamento adequado a idosos, nos termos da Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto do Idoso);

XXV - a adoção preferencial, no uso da internet e de suas aplicações, de tecnologias, de padrões e de formatos abertos e livres, conforme disposto no inciso V do caput do art. 24 e no art. 25 da Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet); e

XXVI - a promoção do desenvolvimento tecnológico e da inovação no setor público.

A Lei reserva um capítulo para tratar acerca da digitalização da administração pública e da prestação digital de serviços públicos e prevê que “a administração pública utilizará soluções digitais para a gestão de suas políticas finalísticas e administrativas e para o trâmite de processos administrativos eletrônicos” (art. 5º), além de que: “a prestação digital dos serviços públicos deverá ocorrer por meio de tecnologias de amplo acesso pela população, inclusive pela de baixa renda ou residente em áreas rurais e isoladas, sem prejuízo do direito do cidadão a atendimento presencial” (art. 14).

Ponto interessante abordado na Lei do Governo Digital é a previsão do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) como número suficiente para identificação do cidadão ou da pessoa jurídica, conforme o caso, nos bancos de dados de serviços públicos (art. 28)¹⁸⁸. O que levanta o questionamento acerca da codificação da identidade digital, se poderia vir a ser configurada como o CPF ou CNPJ, através de uma codificação criptografada.

3.3.7 Política Nacional de Segurança da Informação (Decreto nº 9.637/2018)

¹⁸⁸Art. 28. Fica estabelecido o número de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) como número suficiente para identificação do cidadão ou da pessoa jurídica, conforme o caso, nos bancos de dados de serviços públicos, garantida a gratuidade da inscrição e das alterações nesses cadastros.

O Decreto nº 9.637/2018¹⁸⁹, que instituiu a Política Nacional de Segurança da Informação - PNSI, no âmbito da administração pública federal, possui a finalidade de assegurar a disponibilidade, a integridade, a confidencialidade e a autenticidade da informação em âmbito nacional (art. 1º)¹⁹⁰.

Para os fins do Decreto, a segurança da informação abrange a segurança cibernética, a defesa cibernética, a segurança física e a proteção de dados organizacionais, além das ações destinadas a assegurar a disponibilidade, a integridade, a confidencialidade e a autenticidade da informação (art. 2º)¹⁹¹, conforme a finalidade da PNSI.

Quanto aos seus princípios, dentre os mais pertinentes para a presente pesquisa, tem-se: respeito e promoção dos direitos humanos e das garantias fundamentais, em especial a liberdade de expressão, a proteção de dados pessoais, a proteção da privacidade e o acesso à informação, visão abrangente e sistêmica da segurança da informação, responsabilidade do País na coordenação de esforços e no estabelecimento de políticas, estratégias e diretrizes relacionadas à segurança da informação, prevenção e tratamento de incidentes de segurança da informação, dever dos órgãos, das entidades e dos agentes públicos de garantir o sigilo das informações imprescindíveis à segurança da sociedade e do Estado e a inviolabilidade da intimidade da vida privada, da honra e da imagem das pessoas, *need to know* para o acesso à informação sigilosa, nos termos da legislação, integração e cooperação entre o Poder Público, o setor empresarial, a sociedade e as instituições acadêmicas, entre outros (art. 3º)¹⁹².

¹⁸⁹ BRASIL. **Política Nacional de Segurança da Informação**. Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018. Institui a Política Nacional de Segurança da Informação, dispõe sobre a governança da segurança da informação, e altera o Decreto nº 2.295, de 4 de agosto de 1997, que regulamenta o disposto no art. 24, caput, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e dispõe sobre a dispensa de licitação nos casos que possam comprometer a segurança nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9637.htm. Acesso em: 01 abr. 2023.

¹⁹⁰ Art. 1º Fica instituída a Política Nacional de Segurança da Informação - PNSI, no âmbito da administração pública federal, com a finalidade de assegurar a disponibilidade, a integridade, a confidencialidade e a autenticidade da informação em âmbito nacional.

¹⁹¹ Art. 2º Para os fins do disposto neste Decreto, a segurança da informação abrange: I - a segurança cibernética; II - a defesa cibernética; III - a segurança física e a proteção de dados organizacionais; e IV - as ações destinadas a assegurar a disponibilidade, a integridade, a confidencialidade e a autenticidade da informação.

¹⁹² Art. 3º São princípios da PNSI: I - soberania nacional; II - respeito e promoção dos direitos humanos e das garantias fundamentais, em especial a liberdade de expressão, a proteção de dados pessoais, a proteção da privacidade e o acesso à informação; III - visão

Também os objetivos da PNSI são relevantes, visto que visa contribuir para a segurança do indivíduo, da sociedade e do Estado, por meio da orientação das ações de segurança da informação, observados os direitos e as garantias fundamentais, fortalecer a cultura da segurança da informação na sociedade, orientar ações relacionadas à segurança dos dados custodiados por entidades públicas, proteger as informações das pessoas físicas que possam ter sua segurança ou a segurança das suas atividades afetada e tratar as informações com restrição de acesso (art. 4º)¹⁹³.

Por fim, prevê ainda a PNSI, no planejamento e na execução de programas, de projetos e de processos relativos à segurança da informação, a utilização de recursos criptográficos adequados aos graus de sigilo exigidos no tratamento das informações e as restrições de acesso estabelecidas para o compartilhamento das informações, observada a legislação (art. 17, §1º, I)¹⁹⁴.

abrangente e sistêmica da segurança da informação; IV - responsabilidade do País na coordenação de esforços e no estabelecimento de políticas, estratégias e diretrizes relacionadas à segurança da informação; V - intercâmbio científico e tecnológico relacionado à segurança da informação entre os órgãos e as entidades da administração pública federal; VI - preservação do acervo histórico nacional; VII - educação como alicerce fundamental para o fomento da cultura em segurança da informação; VIII - orientação à gestão de riscos e à gestão da segurança da informação; IX - prevenção e tratamento de incidentes de segurança da informação; X - articulação entre as ações de segurança cibernética, de defesa cibernética e de proteção de dados e ativos da informação; XI - dever dos órgãos, das entidades e dos agentes públicos de garantir o sigilo das informações imprescindíveis à segurança da sociedade e do Estado e a inviolabilidade da intimidade da vida privada, da honra e da imagem das pessoas; XII - **need to know** para o acesso à informação sigilosa, nos termos da legislação; XIII - consentimento do proprietário da informação sigilosa recebida de outros países, nos casos dos acordos internacionais; XIV - cooperação entre os órgãos de investigação e os órgãos e as entidades públicos no processo de credenciamento de pessoas para acesso às informações sigilosas; XV - integração e cooperação entre o Poder Público, o setor empresarial, a sociedade e as instituições acadêmicas; e XVI - cooperação internacional, no campo da segurança da informação.

¹⁹³ Art. 4º São objetivos da PNSI: I - contribuir para a segurança do indivíduo, da sociedade e do Estado, por meio da orientação das ações de segurança da informação, observados os direitos e as garantias fundamentais; II - fomentar as atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação relacionadas à segurança da informação; III - aprimorar continuamente o arcabouço legal e normativo relacionado à segurança da informação; IV - fomentar a formação e a qualificação dos recursos humanos necessários à área de segurança da informação; V - fortalecer a cultura da segurança da informação na sociedade; VI - orientar ações relacionadas a: a) segurança dos dados custodiados por entidades públicas; b) segurança da informação das infraestruturas críticas; c) proteção das informações das pessoas físicas que possam ter sua segurança ou a segurança das suas atividades afetada, observada a legislação específica; e d) tratamento das informações com restrição de acesso; e VII - contribuir para a preservação da memória cultural brasileira.

¹⁹⁴ Art. 17. Compete à alta administração dos órgãos e das entidades da administração pública federal a governança da segurança da informação, e especialmente: [...] § 1º O

3.3.8 Estratégia Nacional de Segurança Cibernética (Decreto nº 10.222/2020)

A Estratégia Nacional de Segurança Cibernética - E-Ciber, aprovada através do Decreto nº 10.222/2020, trata-se de orientação manifesta do Governo federal à sociedade brasileira sobre as principais ações por ele pretendidas, em termos nacionais e internacionais, na área da segurança cibernética, prevendo a sua validade pelo quadriênio 2020-2023.

No relatório, foi identificado que no Brasil há poucos profissionais especializados em segurança cibernética, baixa conscientização dos usuários e poucos programas educacionais focados na área. Nesse sentido, concluiu pela necessidade de um programa de capacitação de abrangência nacional destinado à formação técnica e ao aprimoramento de recursos humanos com vistas a fortalecer a segurança cibernética nos órgãos de governo¹⁹⁵.

3.3.9 Política de Gestão de Identidades, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Resolução nº 031/2020-CONSAD)

A Resolução nº 031/2020-CONSAD instituiu a Política de Gestão de Identidades - PGID, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, e é relevante para o presente trabalho na medida em que apresenta um exemplo de concretização da ideia da identidade digital do cidadão.

A PGID teve por objetivo garantir a veracidade das informações que identificassem as entidades que se relacionassem com a UFRN, bem como permitir que essas entidades comprovassem sua identidade ao realizarem qualquer operação com a instituição (art. 2º)¹⁹⁶.

planejamento e a execução de programas, de projetos e de processos relativos à segurança da informação de que trata o inciso IV do **caput** serão orientados para: I - a utilização de recursos criptográficos adequados aos graus de sigilo exigidos no tratamento das informações e as restrições de acesso estabelecidas para o compartilhamento das informações, observada a legislação; [...].

¹⁹⁵ Decreto nº 10.222/2020. **Estratégia Nacional de Segurança Cibernética**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10222.htm.

¹⁹⁶ Art. 2º A Política de Gestão de Identidades - PGID tem por objetivo garantir a veracidade das informações que identificam as entidades que se relacionam com a UFRN, bem como permitir que essas entidades comprovem sua identidade ao realizarem qualquer operação com a instituição.

As informações que identificam cada entidade e compõem sua identidade digital devem conter entre seus atributos o vínculo da entidade com a UFRN de modo a viabilizar a utilização de mecanismos de controle para garantir que seja fornecido apenas o nível de acesso adequado.

A obrigatoriedade de utilização do Provedor de Identidades por pessoas, sistemas e dispositivos utilizados na UFRN obedece aos seguintes requisitos: (1) todas as pessoas que possuem algum tipo de vínculo com a instituição devem obrigatoriamente possuir uma identidade digital; (2) poderão ser emitidas identidades digitais para pessoas que precisem se relacionar de modo temporário com a instituição; (3) todos os sistemas que façam uso de identidades devem utilizar o idP da UFRN e o e-mail institucional nos domínios @ufrn.br e @ufrn.edu.br de cada pessoa deve ser composto pelo userID acrescido do nome de domínio (art. 5º)¹⁹⁷.

Na Política foram previstos, no art. 6º¹⁹⁸, alguns conceitos relevantes para a presente pesquisa. A autenticação foi definida como o ato pelo qual um usuário ou ativo é identificado como verdadeiro. Desse modo, ao se pensar, por exemplo, na autenticação da identidade digital, é essa a prova de verdade do usuário. Por sua

¹⁹⁷ Art. 5º A obrigatoriedade de utilização do Provedor de Identidades (idP) por pessoas, sistemas e dispositivos utilizados na UFRN obedece aos seguintes requisitos: I - **todas as pessoas que possuem algum tipo de vínculo com a instituição devem obrigatoriamente possuir uma identidade digital**; II - poderão ser emitidas identidades digitais para pessoas que precisem se relacionar de modo temporário com a instituição; III - todos os sistemas que façam uso de identidades e sejam desenvolvidos pela Universidade devem utilizar o idP da UFRN; IV - todos os sistemas que façam uso de identidades, mas foram desenvolvidos por terceiros, devem utilizar o idP da UFRN caso exista algum mecanismo de integração disponível; e V - o e-mail institucional nos domínios @ufrn.br e @ufrn.edu.br de cada pessoa deve ser composto pelo userID acrescido do nome de domínio. (Grifo nosso).

¹⁹⁸ Art. 6º Para os efeitos desta Resolução, considera-se: [...] V - **autenticação**: ato pelo qual um usuário ou ativo é identificado como verdadeiro; VI - **autorização**: processo pelo qual um usuário ou ativo recebe a permissão de executar determinada ação; VII - **identificador**: sequência de dígitos, caracteres e símbolos ou qualquer outra forma de dados usados para identificar inequivocamente um usuário ou ativo; [...] XI - **identidade**: conjunto de características que distinguem um usuário ou um ativo por meio das quais é possível individualizá-los; XII - modelo federado: permite que usuários acessem serviços web das mais diferentes origens usando o login e senha da sua própria instituição, como por exemplo, federação café; XIII - **provedor de Identidades (idP)**: entidade que cria, mantém e gerencia as informações de identidade confiáveis referentes a outras entidades (usuários, organizações, e dispositivos), além de fornecer mecanismos para que outros serviços façam uso dessas identidades; XIV - revogação: tornar inativa uma identidade, mas com possibilidade de ser reativada no futuro; XV - userID: login único do usuário em um sistema; [...]. (Grifo nosso).

vez, uma autorização seria o processo pelo qual um usuário ou ativo recebe a permissão de executar determinada ação.

Quanto à identidade, tem-se que esta, o identificador e o userID não se confundem. A primeira é definida como o conjunto de características que distinguem um usuário ou um ativo do outro, por meio das quais é possível a individualização. O identificador nesse contexto seria a sequência de dígitos, caracteres e símbolos, ou qualquer outra forma de dados, usados para identificar inequivocamente um usuário ou ativo do outro, e o userID seria o login único do usuário no sistema.

A concepção do provedor de Identidades (idP) é a da entidade que cria, mantém ou gerencia as informações de identidade confiáveis referentes a outras entidades (usuários, organizações, e dispositivos), além de fornecer mecanismos para que outros serviços façam uso dessas identidades. Por fim, é através da revogação que uma identidade pode ser inativada, mas com possibilidade de ser reativada no futuro.

Também foram estabelecidas diretrizes gerais da Política de Gestão de Identidades, como: priorizar os aspectos de segurança e privacidade dos dados; permitir a descentralização no gerenciamento das identidades; garantir alta escalabilidade; suportar modelo federado; e simplificar a governança e auditoria (art. 8º)¹⁹⁹.

E, por fim, interessa o art. 11, no qual são estipulados os elementos para a estrutura do conteúdo de uma identidade digital. De acordo com o dispositivo citado, o conteúdo de uma identidade digital deve ser organizado em uma estrutura composta dos seguintes elementos: I - identificador(es): utilizado(s) para identificar(em) unicamente uma entidade; II - credenciais: informações utilizadas para que uma entidade comprove sua identidade, como por exemplo, senhas, certificados digitais e dados biométricos; e III - atributos: informações que fornecem detalhes adicionais a respeito de uma entidade²⁰⁰.

¹⁹⁹ Art. 8º São diretrizes gerais da Política de Gestão de Identidades: I - priorizar os aspectos de segurança e privacidade dos dados; II - permitir a descentralização no gerenciamento das identidades; III - garantir alta escalabilidade; IV - suportar modelo federado; e V - simplificar a governança e auditoria.

²⁰⁰ Art. 11. O conteúdo de uma identidade digital deve ser organizado em uma estrutura composta dos seguintes elementos: I - **identificador(es)**: utilizado(s) para identificar(em) unicamente uma entidade; II - **credenciais**: informações utilizadas para que uma entidade comprove sua identidade, como por exemplo, senhas, certificados digitais e dados biométricos; e III - **atributos**: informações que fornecem detalhes adicionais a respeito de

Ainda no mesmo dispositivo, a Resolução prevê que toda identidade terá um identificador primário, que será um identificador institucional único gerado pela própria UFRN, e toda identidade deverá conter pelo menos um identificador secundário para associar a identidade com a entidade a qual se refere, como por exemplo, número de matrícula, userID ou CPF.

Esses identificadores secundários e os atributos podem ser classificados como genéricos ou específicos, no primeiro caso fornecem informações gerais que são comuns a qualquer identidade, como por exemplo, CPF e nome; enquanto no segundo caso contêm informações inerentes a cada vínculo com a instituição, como por exemplo, matrícula SIAPE e lotação.

Os conceitos e a estrutura da identidade digital pensada para o acesso aos sistemas da UFRN previstos na Resolução nº 031/2020-CONSAD são interessantes para a visualização mais concreta da viabilidade de se trabalhar uma identidade digital única a nível governamental, a partir da qual os cidadãos possam exercer os direitos fundamentais no espaço digital.

3.3.10 Programa de Privacidade e Segurança da Informação

O Programa de Privacidade e Segurança da Informação (PPSI)²⁰¹ é constituído por um conjunto de ações de adequação nas áreas de privacidade e segurança da informação, desenvolvidas dentro do escopo das disciplinas de governança, pessoas, metodologia, tecnologia e gestão de maturidade, implementadas de forma concomitante e incremental.

Tais ações são lideradas pelo Departamento de Privacidade e Segurança da Informação da Secretaria de Governo Digital, voltadas para aumento do grau de

uma entidade. § 1º Toda identidade terá um identificador primário que será um identificador institucional único gerado pela própria UFRN. § 2º Toda identidade deverá conter pelo menos um identificador secundário para associar a identidade com a entidade a qual se refere, como por exemplo, número de matrícula, userID ou CPF. § 3º Os identificadores secundários e os atributos podem ser classificados como genéricos ou específicos: a) os identificadores secundários e os atributos genéricos fornecem informações gerais que são comuns a qualquer identidade, como por exemplo, CPF e nome; e [...]. b) os identificadores secundários e os atributos específicos contêm informações inerentes a cada vínculo com a instituição, como por exemplo, matrícula SIAPE e lotação. (Grifo nosso).

²⁰¹ **O que é o PPSI, quais são seus objetivos e quais são suas torres de atuação?** Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/seguranca-e-protecao-dados/PPSI>. Acesso em: 15 mai. 2023.

maturidade e de resiliência dos órgãos e das entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) do Poder Executivo Federal, conforme Portaria SGD/MGI Nº 852, DE 28 DE MARÇO DE 2023.

O PPSI objetiva elevar o grau de maturidade dos órgãos e das entidades do SISP em termos de proteção de dados pessoais e ações de segurança da informação. Conseqüentemente, o PPSI também aumenta a proteção dos sistemas críticos de governo no ambiente cibernético. Verificam-se 5 (cinco) torres do PPSI: governança, pessoas, metodologia, tecnologia e gestão de maturidade.

Na torre de governança, são abordadas questões ligadas à identificação, ao estabelecimento e ao envolvimento dos principais atores do processo de busca por conformidade em privacidade, com especial atenção à proteção de dados pessoais e sensíveis dos cidadãos e à segurança da informação. Tais atores podem envolver o responsável pela unidade de TIC, o encarregado pelo tratamento dos dados pessoais, o gestor de segurança, o assessor de controle interno ou outras autoridades equivalentes.

Na torre de pessoas, mantém-se o enfoque nas importantes temáticas da cultura organizacional e nos processos de liderança e motivação, além de capacitações ligadas às competências técnicas e àquelas ligadas à conformidade em privacidade e segurança da informação. Entende-se ser central a disseminação da cultura de privacidade, com especial atenção à proteção de dados pessoais e sensíveis dos cidadãos, e de segurança da informação dentro das organizações, passando pelas importantes etapas de sensibilização dos colaboradores, modificação de padrões vigentes e adoção de novos padrões.

Na torre de metodologia, programam-se 6 (seis) etapas que a compõem, sendo elas: Programa de Governança em Privacidade; Diagnósticos em Privacidade e Segurança da Informação; Inventário de Dados Pessoais; Planos de Adequação à LGPD; Estratégias de Implementação; e Monitoramento.

Na torre de tecnologia, mantém-se o enfoque nas seguintes frentes: (1) soluções em segurança cibernética, contemplando avaliação e fomento da adoção de ferramentas de diagnósticos dos sistemas críticos que permitam a aplicação de testes, bem como prospecção conjunta com os órgãos do SISP de soluções; e (2) desenvolvimento de plataforma de consentimento do cidadão para atendimento aos princípios preconizados na Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), além de outras ferramentas.

Por fim, na torre de gestão de maturidade, enfim, são aplicados os mecanismos para avaliação e gestão do grau de proteção dos sistemas no ambiente cibernético. Tais mecanismos são constituídos pelos índices de maturidade em privacidade e segurança da informação, para subsidiar o órgão na construção, na implementação e no monitoramento de seu Programa de Privacidade e Segurança da Informação.

Pelo exposto, no próximo capítulo, a partir do arcabouço constitucional e infraconstitucional aqui apresentado, além das características da tecnologia *Blockchain* e das nuances da identidade digital, será analisada a viabilidade e a conformidade da constitucionalidade e legalidade ou não da utilização da tecnologia na autenticação da identidade digital do cidadão, para a garantia dos direitos fundamentais no governo digital.

4 O USO DO BLOCKCHAIN PARA A ESTRATÉGIA DA IDENTIDADE DIGITAL

A identidade digital é no cenário do constitucionalismo digital um facilitador chave, estratégico, para conduzir a transformação digital social do setor público, para garantir a capacidade do Estado de identificar as pessoas físicas e jurídicas, portanto, é primordial o desenvolvimento de um sistema de suporte tecnológico que garanta ao setor público ter uma ferramenta que crie uma identificação confiável, segura e clara dos usuários²⁰².

Neste capítulo, aborda-se a relação entre o governo digital e a estratégia de identidade digital do cidadão para o exercício dos direitos fundamentais na internet, a partir da tecnologia *Blockchain*.

Assim, é apresentada inicialmente a tecnologia *Blockchain* e suas características, sendo descrita a possibilidade técnica de a identidade digital vir a ser construída com uma autenticação baseada nesse protocolo, para então, no último tópico, ser realizada uma análise da conformidade dessa estratégia, a partir do arcabouço constitucional e legislativo pertinente ao governo digital, à identidade digital e às previsões normativas do uso do *Blockchain* na legislação brasileira.

Delimitadas as nuances da importância de uma identidade digital do cidadão em um contexto de governo digital, levanta-se aqui a possibilidade do uso da tecnologia *Blockchain* no processo de autenticação dessa identificação do indivíduo nos sistemas oficiais, partindo-se do pressuposto de que um sistema de identidade digital baseado em *Blockchain* pode proporcionar segurança de acesso e confiabilidade nas informações, desde transações complexas a cadastros básicos²⁰³.

Desse modo, no primeiro tópico serão apresentadas as características da tecnologia *Blockchain* e, partindo dela, será examinada a viabilidade técnica da utilização da tecnologia *Blockchain* no processo de autenticação da identidade digital do cidadão no governo digital do Brasil, incluindo a avaliação de diferentes soluções e configurações de plataformas de *Blockchain* disponíveis, para, ao fim do capítulo, ser examinada a conformidade normativa.

²⁰² THORSTENSEN, Vera Helena; ZUCHIERI, Amanda Mitsue. **Governo digital no Brasil: o quadro institucional e regulatório do país sob a perspectiva da OCDE**. 2020. p. 16.

²⁰³ BATISTA, Alex Oliveira Abreu et al. Identificação digital baseada em Blockchain: Um conceito disruptivo no ciberespaço. **Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**, v. 5, p. 307-320, 2018. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/777/o/28_-_Alex_Batista.pdf. Acesso em 16 jul. 2022.

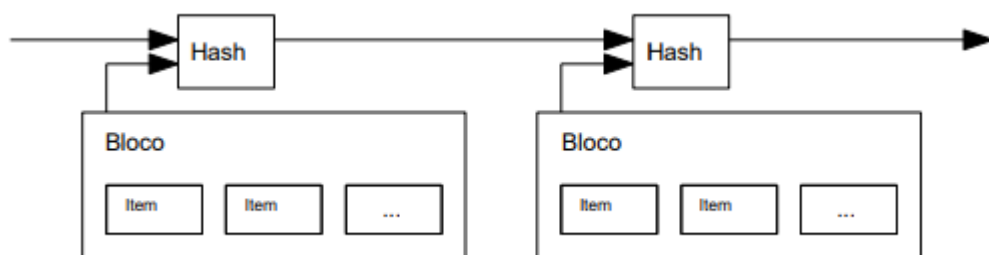
4.1 CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN

Inicialmente, tem-se que a tecnologia *Blockchain* surgiu em 2008, explicada no artigo intitulado “*Bitcoin: a peer-to-peer eletronic cash system*”²⁰⁴, ou, em tradução livre, “Bitcoin: um sistema ponto-a-ponto de dinheiro eletrônico”, no qual o pseudônimo Satoshi Nakamoto propôs um modelo de criptomoeda, com o fim de reproduzir as características da moeda física no ambiente virtual, tendo como alicerce a tecnologia que ele denominou por *Blockchain*.

Na sua explicação, o *Blockchain* foi descrito como um banco de dados descentralizado, de ponto a ponto, que, de forma autônoma, mantém uma cadeia de blocos, nos quais são armazenados dados criptografados, protegidos de eventuais adulterações²⁰⁵.

Cada bloco da cadeia é uma unidade de registro de informações e, para ser validado, se conecta com um bloco anterior, em ordem cronológica, de maneira que se forma uma cadeia de registros (*hash*) em sequência, que não pode ser copiada, alterada ou quebrada e fica armazenada na internet, como se pode observar na imagem a seguir:

Figura 01 - Imagem explicativa da cadeia contínua de prova-de-trabalho à base de *hash* dos blocos de itens.



Fonte: Imagem extraída do artigo de Satoshi Nakamoto “Bitcoin: Um Sistema de Dinheiro Eletrônico Peer-to-Peer”²⁰⁶.

²⁰⁴ NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin**: a peer-to-peer eletronic cash system. Bitcoin, [s. l.], p. 1-9, 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

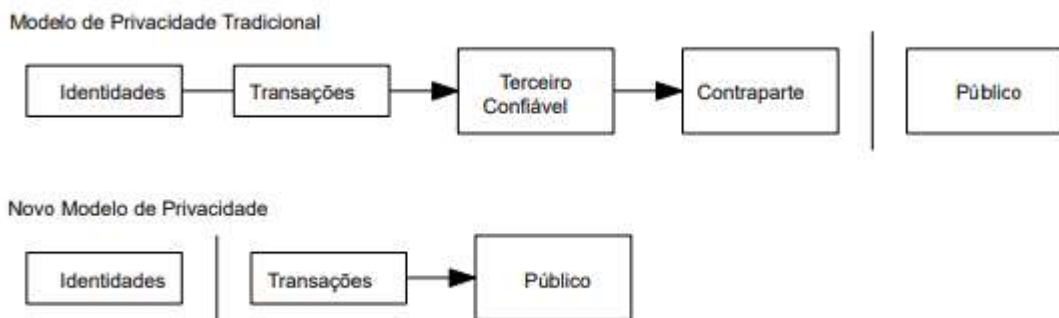
²⁰⁵ *Ibid.*

²⁰⁶ *Ibid.*

A proposta foi inaugurada para eliminar a necessidade de um terceiro confiável intermediando as transações, visto que os próprios usuários participantes desempenham a função de validar qualquer informação adicionada. Nessa lógica, a segurança da transação é baseada na prova criptografada não reversível, e não na confiança depositada em um agente mediador, o que evita fraude e diminui os custos das transações²⁰⁷.

Na figura a seguir, é possível visualizar a diferença entre o modelo de privacidade tradicional em comparação ao modelo de privacidade proposto no *Blockchain*, em que a figura do terceiro confiável é retirada da relação, vejamos:

Figura 02 - Imagem explicativa do modelo de privacidade tradicional em contrapartida ao modelo de privacidade no *Blockchain*.



Fonte: Imagem extraída do artigo de Satoshi Nakamoto “Bitcoin: Um Sistema de Dinheiro Eletrônico Peer-to-Peer”²⁰⁸.

Além do inovador modelo de privacidade, dentre as principais características positivas, a tecnologia *Blockchain* garante: mais celeridade nas transações; segurança contra as perdas ou adulterações das informações; integridade dos dados; transparência nas operações; rastreabilidade dos acréscimos ou alterações; descentralização do controle; e economia no funcionamento²⁰⁹.

²⁰⁷ NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin**: a peer-to-peer electronic cash system. Bitcoin, [s. l.], p. 1-9, 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

²⁰⁸ *Ibid.*

²⁰⁹ PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia Blockchain e Direito Societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. **Revista de Informação Legislativa**: RIL, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 11-30, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 15 set. 2021.

Quanto às suas funções, os protocolos possuem como propriedades: criptografia; infraestrutura computacional; plataforma de transações; banco de dados descentralizado; registro contábil distribuído; plataforma de desenvolvimento; software de código aberto; rede peer-to-peer; e camada de serviços confiáveis²¹⁰.

No caso das criptomoedas, tem-se a configuração de novos modelos de moedas, neste caso, descentralizadas, que não precisam da intermediação de órgãos de confiança centralizadores para haver a transferência de valores, desse modo, a tecnologia *Blockchain* aplicada em especial às criptomoedas Bitcoin (BTC) e *Ethereum* criaram verdadeiros sistemas financeiros abertos e descentralizados, que permitem a transferência de recursos sem intervenção entre as pessoas²¹¹.

As criptomoedas são as aplicações mais conhecidas do protocolo, contudo, elas foram pensadas para reproduzir as características da moeda física, de maneira que os envolvidos não precisam confiar uns nos outros. Por exemplo, o sistema do *Blockchain* utilizado no Bitcoin foi construído de maneira que a cadeia mais longa, ou o maior conjunto de usuários (nós), observam todas as transações realizadas, fazendo com que, a menos que haja um ataque computacional que controle mais de 50% (cinquenta por cento) da rede, o protocolo seja imune a fraudes²¹².

Atualmente, sistemas de *Blockchain* podem ser configurados de diversas maneiras para criar aplicativos com diferentes propriedades, dessa forma, a participação pode ser limitada, a plataforma pode ser mais ou menos descentralizada e mais ou menos anônima²¹³.

É possível que as aplicações de *Blockchain* sejam nativas, ou seja, venham a funcionar sem a dependência da rede *web*, ou híbridas, através de uma interação entre as camadas dos blocos e o site *www*. Também se entende pela possibilidade de *Blockchains* públicas e privadas, visto que a própria *internet* é composta por uma

²¹⁰ MOUGAYAR, William. **Blockchain para negócios**: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. p. 18-19.

²¹¹ LIMA, Gabriel Maciel de. **Impactos constitucionais da inserção das criptomoedas no Brasil**: atuação dos órgãos do Sistema Financeiro Nacional na regulação econômica. Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Borba Vilar Guimarães. 2020. 143 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Direito. Natal, RN, 2020. p. 81.

²¹² NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin**: a peer-to-peer electronic cash system. Bitcoin, [s. l.], p. 1-9, 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

²¹³ BACON, Jean et al. **Blockchain demystified**: A Technical and Legal Introduction to Distributed and Centralised Ledgers. *Richmond Journal of Law & Technology*, n. 1, 2018. Disponível em: <https://jolt.richmond.edu/files/2018/11/Michelsetal-Final-1.pdf>. Acesso em 23 out. 2022.

versão pública e privada, exemplos de aplicação de casos públicos seriam as criptomoedas BTC e *Ethereum*²¹⁴.

Após o avanço na sua utilização, fala-se geralmente na existência de quatro tipos de *Blockchain*, sendo eles: (1) pública não permissionada, em que todos podem participar do mecanismo de consenso; (2) pública permissionada, na qual apenas uma parte restrita pode participar do mecanismo; (3) privada permissionada, em que o dono é quem define os usuários e quais nós podem participar do mecanismo; e (4) privada não permissionada, em que o mecanismo é aberto a qualquer nó, mas existe restrição quanto à realização de transações e visualização²¹⁵.

Também se mencionam três definições para o *Blockchain*, em seu viés técnico, corporativo e jurídico. No primeiro caso, entende-se que se trata de um banco de dados de *back-end*, que estrutura e dá apoio ao uso pelos usuários, mantendo um registro que pode ser inspecionado abertamente. No segundo caso, configura uma rede de trocas para movimento de transações, valores, ativos ou outros dados entre as partes, sem a necessidade de intermediários. Por fim, no último caso, a concepção jurídica apresenta a tecnologia como um sistema de validação, substituindo as entidades confiáveis²¹⁶.

Com efeito, as capacidades dos *Blockchain* atuais abarcam as três concepções e correspondem ao protocolo *www*, tendo em vista que formam juntas uma nova camada da *internet*²¹⁷.

Diante da proposta disruptiva, para além do seu uso no setor financeiro, verificou-se um crescente interesse no potencial do uso do *Blockchain* para as relações jurídicas, como: a concepção de contratos inteligentes; a criação de cartórios automatizados; o registro de imóveis em sistema eletrônico de *Blockchain*; o desenvolvimento de novos sistemas de governança; a utilização do *Blockchain* em processos licitatórios; entre outros.

Mais especificamente, em nível governamental, para a construção de um Governo Digital, o *Blockchain* pode ser usado para auxiliar no desenvolvimento de

²¹⁴ MOUGAYAR, William. **Blockchain para negócios**: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. p. 6-8.

²¹⁵ BRASIL. **Do Eletrônico ao Digital**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital>. Acesso em: 12 fev. 2023.

²¹⁶ MOUGAYAR, William. **Blockchain para negócios**: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. p. 4.

²¹⁷ *Ibid.*

políticas públicas e no monitoramento e controle de certas tarefas públicas, a exemplo da emissão de passaportes, entrega de benefícios, arrecadação de impostos, elaboração de sistemas de votação e outros²¹⁸.

Desse modo, para além de entender o seu funcionamento e as suas características, resta saber se o uso do *Blockchain* no processo de autenticação da identidade digital do cidadão na busca pelo governo digital brasileiro é capaz de ser utilizado para garantir o exercício e a proteção dos direitos fundamentais na internet, em consonância com o constitucionalismo digital.

4.2 POSSIBILIDADE DO USO DO *BLOCKCHAIN* NO PROCESSO DE AUTENTICAÇÃO DA IDENTIDADE DIGITAL DO CIDADÃO NO GOVERNO DIGITAL DO BRASIL

No Brasil, a Lei do Governo Digital²¹⁹ dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência da administração pública, primando especialmente pela desburocratização, inovação, transformação digital e participação do cidadão²²⁰. Objetivos esses que podem ser alcançados ou acelerados com o uso do *Blockchain*.

Nesse sentido, a Estratégia de Governo Digital²²¹ para o período de 2020 a 2022 estabelece expressamente como iniciativas para o uso de tecnologias emergentes nos serviços públicos do futuro a disponibilização de, pelo menos, nove conjuntos de dados por meio de soluções de *Blockchain* na administração pública federal, até 2022, e a implementação de recursos para a criação de uma rede *Blockchain* do Governo federal interoperável, com uso de identificação confiável e de algoritmos seguros²²².

²¹⁸ CORRALES, Marcelo; FENWICK, Mark; HAAPIO, Helena. Digital technologies, legal design and the future of the legal profession. In: **Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain**. Springer, Singapore, 2019. p. 1-15. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-981-13-6086-2_1. Acesso em: 16 set. 2021.

²¹⁹ Lei Federal nº 14.129, de 29 de março de 2021.

²²⁰ Art. 1º Esta Lei dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o aumento da eficiência da administração pública, especialmente por meio da desburocratização, da inovação, da transformação digital e da participação do cidadão.

²²¹ Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020.

²²² Iniciativa 8.3. Disponibilizar, pelo menos, nove conjuntos de dados por meio de soluções de **blockchain** na administração pública federal, até 2022.

Iniciativa 8.4. Implementar recursos para criação de uma rede **blockchain** do Governo federal interoperável, com uso de identificação confiável e de algoritmos seguros.

Assim, depreende-se que o *Blockchain* se trata de uma inovação diretamente relacionada à organização social, em moldes que se coadunam com o avanço tecnológico e o desenvolvimento de uma sociedade mais colaborativa, configurando-se em um verdadeiro mecanismo de consenso.

Como visto no final do primeiro capítulo, a criação de uma identidade digital ocorre em três fases, sendo o registro (incluindo o cadastro e a validação), a emissão de documentos/credenciais e a autenticação. Para a última fase, o *Blockchain* pode ser aplicado no tratamento das vulnerabilidades da identidade digital, como uma alternativa inovadora e promissora, tornando a autenticação mais segura e confiável²²³.

O modelo dessa tecnologia, baseada em confiança distribuída, permite que os usuários tenham controle sobre a própria identidade e compartilhem seus dados de forma consentida, assim, a utilização de *Blockchain* associado à criptografia possibilitaria que os registros de identidade digital fossem imutáveis e que a vinculação de identidade a transações ou outros dados pudessem ocorrer somente mediante autorização explícita do usuário, em uma configuração de identidade auto-soberana²²⁴.

A existência dessa identidade digital única já é realidade em alguns países como Estônia, Cazaquistão e Índia²²⁵. Na Estônia, por exemplo, a identidade unifica o acesso a diversos serviços como transações bancárias, solicitação de benefícios estatais, declaração de impostos, registros escolares, etc.

Ainda no caso da Estônia, o país é considerado o pioneiro nesse sentido, tendo desenvolvido o conceito de “*e-Government*” e implementado um vasto rol de serviços digitais utilizando para tanto o protocolo do *Blockchain*. Inclusive, 99% (noventa e nove por cento) dos serviços públicos do país possuem acesso digital, sendo possível casar, divorciar-se, registrar propriedades, registrar dados médicos, votar, entre outros, tudo através do meio eletrônico, utilizando a tecnologia *Blockchain*²²⁶.

²²³ BATISTA, Alex Oliveira Abreu et al. Identificação digital baseada em Blockchain: Um conceito disruptivo no ciberespaço. **Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**, v. 5, p. 307-320, 2018. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/777/o/28_-_Alex_Batista.pdf. Acesso em 16 jul. 2022.

²²⁴ *Ibid.*

²²⁵ *Ibid.*

²²⁶ CAVALCANTI, Mariana Oliveira de Melo; NÓBREGA, Marcos. Smart contracts ou “contratos inteligentes”: o direito na era da Blockchain. **Revista Científica Disruptiva**,

Os cidadãos, além dos efetivos residentes da Estônia, adquirem a identificação digital emitida pelo Estado e passam a ter acesso total a todos os serviços eletrônicos oferecidos no país, situação que, de acordo com o governo, garante confiabilidade a custos e dificuldades mínimas, sendo todo o sistema baseado na tecnologia KSI *Blockchain*²²⁷.

Com o *Blockchain*, os dados inseridos nas plataformas não podem ser alterados nem mesmo pelo próprio poder público, de maneira que resta garantida a autenticidade das informações e a não corrupção dos agentes, pela própria particularidade do sistema.

Se tornando uma verdadeira sociedade digital, a Estônia passou a ser altamente dependente dos sistemas de informação e da segurança dos seus dados, motivo pelo qual possui vários servidores de dados espalhados em várias localidades fora de seu território, mas que continuam sob a sua jurisdição, formalizando a ideia da descentralização apontada como inerente ao *Blockchain*²²⁸.

No contexto da administração pública brasileira, há algumas experiências de utilização do protocolo, já sendo perceptível o seu potencial de uso e os seus benefícios, como o combate à corrupção e à fraude, mais transparência, mais participação social, segurança, modernização e eficiência, consoante se observa da figura a seguir:

Figura 03: Aplicação da tecnologia *Blockchain* na administração pública.

Recife, v. 2, n. 1, p. 92-118, jan./jun. 2020. Disponível em: <http://revista.cers.com.br/ojs/index.php/revista/article/view/75>. Acesso em: 28 jul. 2022.

²²⁷ *Ibid.*

²²⁸ CAVALCANTI, Mariana Oliveira de Melo; NÓBREGA, Marcos. Smart contracts ou “contratos inteligentes”: o direito na era da Blockchain. **Revista Científica Disruptiva**, Recife, v. 2, n. 1, p. 92-118, jan./jun. 2020. Disponível em: <http://revista.cers.com.br/ojs/index.php/revista/article/view/75>. Acesso em: 28 jul. 2022.

Aplicações da Blockchain	Benefícios na administração pública	Princípios
Processamento de dados	Combate a corrupção e transparência	Armazenamento de bases de dados distribuídas, melhorando a segurança dos dados públicos, proporcionando melhor gestão, transparência e imutabilidade
	Serviços notariais sem fraudes	Aplicada ao setor de registro de propriedades de imóveis, evitando adulterações
Segurança de dados	Incremento dos mecanismos de participação cidadã	Eleições e/ou votações com suporte da <i>Blockchain</i> para confiabilidade ao processo
Novos modelos de regulamentação estatal	Descentralização segura de registros civis e outros dados utilizados pela administração pública	Processamento e armazenamento de dados na <i>Blockchain</i> , proporcionando melhor gestão, transparência e imutabilidade
Novos procedimentos institucionais	Eficiência, atualização e modernização de processos e regulações do setor público	Reestruturação das instituições públicas a fim de adaptação à implementação da <i>Blockchain</i> , trazendo eficiência ao setor

Fonte: Imagem extraída do artigo “Blockchain e a Perspectiva Tecnológica para a Administração Pública: Uma Revisão Sistemática”²²⁹.

Assim, nesse contexto, o que se observa é que a arquitetura distribuída e descentralizada utilizada nos sistemas de identificação baseados em *Blockchain* oferece mais segurança, impedindo violações de dados e corrupção de dados, garantindo uma identidade autenticada de forma imutável, inquestionável e segura, por meio de assinaturas digitais baseadas em criptografia de chave pública²³⁰.

Além disso, a implementação da identidade em *Blockchain*, se feita da maneira correta, além de ser mais segura, gera um custo menor para o cliente final, descentralizando o esquema hierárquico criado pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil)²³¹.

Atualmente, o modo de identificação digital mais utilizado é o Certificado Digital, que é utilizado em escala exponencial, com dados que demonstram que no ano de 2017, entre janeiro e setembro, foram emitidos 2.693.298 certificados de

²²⁹ MOURA, Luzia Menegotto Frick de; BRAUNER, Daniela Francisco; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. Blockchain e a Perspectiva Tecnológica para a Administração Pública: uma revisão sistemática. **Revista de Administração Contemporânea**, [S.L.], v. 24, n. 3, p. 259-274, jun. 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190171>. Acesso em 20 mai. 2023. p. 268.

²³⁰ BATISTA, Alex Oliveira Abreu et al. Identificação digital baseada em Blockchain: Um conceito disruptivo no ciberespaço. **Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**, v. 5, p. 307-320, 2018. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/777/o/28_-_Alex_Batista.pdf. Acesso em 16 jul. 2022.

²³¹ RAMOS, João Marcos; CABRAL, Rafael Hungaro. **Percepções de colaboradores de certificação digital acerca das influências da criação de uma identidade digital baseada em Blockchain no comércio de certificados digitais**. 2021. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/2269>. Acesso em 16 jul. 2022.

CPF e CNPJ, que podem ser utilizados em forma de arquivo ou em tokens/cartões²³².

Não obstante, ainda que os Certificados Digitais usem também de criptografia, utilizando chaves privadas e públicas e um sistema centralizado que tem como base o ICP-Brasil que é a AC (Autoridade Certificadora) Raiz, podem ter uma maior taxa de ataques, principalmente de engenharia social²³³.

Um exemplo recente de concretização da ideia aqui apresentada, quanto à possibilidade e aplicabilidade do *Blockchain* na construção da identidade digital do cidadão, diz respeito à utilização da tecnologia no Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) surgiu em 1991 com a responsabilidade de prover os órgãos do Sistema Único de Saúde (SUS) de sistemas de informação e suporte de informática, necessários ao processo de planejamento, operação e controle²³⁴.

O DATASUS, que pertence à Secretaria Executiva do Ministério da Saúde (MS), tem como principal objetivo estruturar sistemas de informação, integrar dados em saúde e auxiliar na gestão dos diversos níveis de atenção à saúde. Em 2019, o DATASUS esteve à frente da Transformação Digital do SUS, concebendo programas, projetos e ações alinhadas à Estratégia de Saúde Digital para o Brasil. Por sua vez, o programa Conecte SUS foi lançado no final de 2019, com a proposta de integrar as informações de saúde do cidadão por meio da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)²³⁵.

²³² RAMOS, João Marcos; CABRAL, Rafael Hungaro. **Percepções de colaboradores de certificação digital acerca das influências da criação de uma identidade digital baseada em Blockchain no comércio de certificados digitais**. 2021. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/2269>. Acesso em 16 jul. 2022.

²³³ *Ibid.*

²³⁴ Ministério da Saúde. **A estrada para a transformação digital do SUS: book das realizações de 2019 a 2020**. [S. L.], 2020. Color. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/DATASUS-29-ANOS-Book-das-realiza%C3%A7%C3%B5es-de-2019-a-2020-A-Estrada-para-aTransforma%C3%A7%C3%A3o-Digital-do-SUS-V1.2-min1.pdf>. Acesso em: 09 maio 2023. p. 3.

²³⁵ Ministério da Saúde. **A estrada para a transformação digital do SUS: book das realizações de 2019 a 2020**. [S. L.], 2020. Color. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/DATASUS-29-ANOS-Book-das-realiza%C3%A7%C3%B5es-de-2019-a-2020-A-Estrada-para-aTransforma%C3%A7%C3%A3o-Digital-do-SUS-V1.2-min1.pdf>. Acesso em: 09 maio 2023. p. 4.

Finalmente, a Rede Nacional de Dados de Saúde (RNDS), que integra o Conecte SUS, foi criada em 2020 com tecnologia *Blockchain*, que permite a transmissão segura de informações e impede que sejam manipuladas, adulteradas ou excluídas. A tecnologia *Blockchain* empreendida no sistema de vacinação contra a Covid impede que o registro das doses da vacina aplicadas seja apagado sem deixar rastros, ou que “desapareça do sistema”, os vestígios ajudam na prevenção de fraudes e facilitam que as autoridades consigam investigar os casos, se ocorrerem²³⁶.

Em razão da transmissão criptografada das informações pelo blockchain, que automaticamente armazena cópias de cada bloco em milhões de computadores diferentes e não permite a adulteração ou exclusão de dados, é possível que uma dose da vacina que foi digitada por engano venha a ser apagada, mas a correção deixará rastros no sistema.

Na prática, além da data de exclusão, o sistema mantém um status da dose, caso não haja qualquer problema a dose ganha o status "final", caso ocorra algum erro no registro, o que pode justificar a exclusão, o status é alterado para "*entered-in-error*" (inserido por erro). Caso haja uma tentativa de adulteração das informações, o registro dos blocos seguintes acende um alerta. Desse modo, a tecnologia previne o uso malicioso do sistema de informação em rede²³⁷.

²³⁶ MORENO, Ana Carolina et al. Tecnologia do sistema de vacinação contra Covid impede que doses sejam apagadas sem deixar rastros. 2023. **G1**. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/05/04/tecnologia-do-sistema-de-vacinacao-contra-a-covid-impede-que-doses-sejam-apagadas-sem-deixar-rastro.ghtml>. Acesso em: 09 mai. 2023.

²³⁷ Trecho da notícia: “O advogado e especialista em tecnologia Ronaldo Lemos, atual presidente da Comissão de Tecnologia da Ordem dos Advogados do Brasil em São Paulo (OAB-SP), explicou ao Jornal Nacional que a tecnologia blockchain previne o uso malicioso de sistemas de informação em rede. ‘Quando você insere uma informação no blockchain, a ideia é que você certifique aquela informação, certifique a identidade de quem recebeu a vacina, e aquela informação passa a valer. Se por acaso há um erro, não tem como apagar. O que tem como fazer é inserir um novo registro avisando para quem vai olhar o sistema que houve um erro no registro anterior. Mas apagar mesmo, não tem jeito.’ (Ronaldo Lemos). No caso de tentativas de adulteração nas informações de um dos blocos, todos os demais blocos que vêm em seguida na corrente já acendem um alerta indicando que algo de errado ocorreu na sequência, afirma ele. ‘Não é só em um computador que fica registrado. Muitas vezes, fica registrado em um milhão, dois milhões de computadores, a mesma informação. Então, mesmo que alguém malicioso venha aqui e altere a informação de uma cadeia de blocos, se eu olhar as outras, a informação original continua lá.’” MORENO, Ana Carolina et al. Tecnologia do sistema de vacinação contra Covid impede que doses sejam apagadas sem deixar rastros. 2023. **G1**. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/05/04/tecnologia-do-sistema-de-vacinacao-contra-a-covid-impede-que-doses-sejam-apagadas-sem-deixar-rastro.ghtml>.

Quanto ao acesso público aos dados do sistema de imunizações contra a Covid-19, é divulgada publicamente uma versão anonimizada dos dados, sem informações pessoais, como nome, CPF e endereço das pessoas²³⁸.

Assim, verifica-se que, de um lado, é essencial garantir a segurança das informações coletadas e armazenadas pela administração pública, de outro, devem ser adotadas medidas preventivas que assegurem, entre outras propriedades técnicas, a disponibilidade, a confidencialidade e a integridade dos dados durante todo o ciclo de sua utilização, visando evitar incidentes que causem: (i) a perda; (ii) o acesso de pessoas não autorizadas; e (iii) a manipulação ou a alteração indevidas²³⁹.

Além disso, é possível verificar a utilização da tecnologia *Blockchain* em outras iniciativas brasileiras. Por exemplo, a Prefeitura de Teresina/PI em 2018 lançou um projeto denominado “Observatório da Mobilidade: blockchain para a gestão do transporte público”, em que propôs a utilização do protocolo para a gestão da mobilidade urbana até 2030²⁴⁰.

Por meio desse sistema, a capital do Piauí pretende armazenar de maneira digital, segura, eficiente, em um único lugar acessível à população, todas as informações relativas ao transporte coletivo, como cumprimento de ordens de serviço e relatórios de viagens, dentre outras. O objetivo é melhorar os serviços e aproximar a sociedade dos processos de tomada de decisão na gestão pública, proporcionando uma comunicação confiável e direta²⁴¹.

covid-impede-que-doses-sejam-apagadas-sem-deixar-rastro.ghtml. Acesso em: 09 mai. 2023.

²³⁸ MORENO, Ana Carolina et al. Tecnologia do sistema de vacinação contra Covid impede que doses sejam apagadas sem deixar rastros. 2023. **G1**. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/05/04/tecnologia-do-sistema-de-vacinacao-contr-a-covid-impede-que-doses-sejam-apagadas-sem-deixar-rastro.ghtml>. Acesso em: 09 mai. 2023.

²³⁹ CARVALHO, L. Borges de. Governo digital e direito administrativo: entre a burocracia, a confiança e a inovação. **Revista de Direito Administrativo**, [S. l.], v. 279, n. 3, p. 115–148, 2020. DOI: 10.12660/rda.v279.2020.82959. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/82959>. Acesso em: 17 abr. 2022.

²⁴⁰ PELEGI, Alexandre. Teresina anuncia pioneirismo no uso de tecnologia ‘blockchain’ no transporte público. 2018. **Diário do Transporte**. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2018/05/13/teresina-anuncia-pioneirismo-no-uso-de-tecnologia-blockchain-no-transporte-publico/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

²⁴¹ SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO (SEMPPLAN). **Teresina será pioneira no mundo no uso de Blockchain no transporte público**. Disponível em: <https://semplan.pmt.pi.gov.br/2018/05/10/teresina-sera-pioneira-no-mundo-no-uso-de-blockchain-no-transporte-publico/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

Ademais, visando transformar Teresina em uma cidade inteligente, do futuro e sustentável, a prefeitura informou que o uso do *Blockchain* no transporte público trará para o município o aumento da confiabilidade entre os envolvidos no sistema de transporte e melhoria do serviço, além de permitir o compartilhamento de responsabilidades pelo bom funcionamento do transporte público e o aumento de sua eficiência²⁴².

Nesse projeto, os dados serão permanentemente armazenados, excluída a possibilidade de ser alterados ou modificados sem que as modificações sejam rastreadas, colocando nas mãos da população todas as informações pertinentes à mobilidade urbana, configurando, desse modo, uma iniciativa de uma administração pública municipal que deu o passo inicial para a sua transformação digital, por meio da tecnologia *Blockchain*²⁴³.

Outra experiência brasileira pode ser observada através do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que lançou o BNDESToken, usando *smart contracts* da rede *Ethereum (Blockchain)*, tratando-se de uma solução desenhada para rastrear a aplicação de recursos públicos em operações de crédito com entes públicos e operações não-reembolsáveis, fornecendo à sociedade de maneira transparente a informação de como esses recursos estão promovendo o desenvolvimento do País²⁴⁴.

Por fim, em mais uma experiência brasileira, a Junta Comercial do Estado do Ceará (JUCEC), desde 2018, trabalha na implementação da tecnologia *Blockchain* na execução das suas atividades. Ela é a primeira do país a utilizar o protocolo para a segurança de dados, utilizando a tecnologia para garantir a segurança e a

²⁴² SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO (SEMPPLAN). **Teresina será pioneira no mundo no uso de Blockchain no transporte público.** Disponível em: <https://semplan.pmt.pi.gov.br/2018/05/10/teresina-sera-pioneira-no-mundo-no-uso-de-blockchain-no-transporte-publico/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

²⁴³ LIMA, Thaisi Leal Mesquita de. **Administração Pública Digital: estudo sobre a constitucionalidade da implementação da blockchain pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial.** Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Borba Vilar Guimarães. 2020. 127 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Direito. Natal, RN, 2020.

²⁴⁴ BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES lança consulta pública em busca de componentes blockchain para o BNDESToken.** Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-lanca-consulta-publica-em-busca-de-componentes-blockchain-para-o-bndestoken>. Acesso em: 27 abr. 2023.

imutabilidade dos documentos registrados no seu banco, além de simplificar e agilizar o processo de registro de empresas no Ceará²⁴⁵.

Novamente, dentre os benefícios citados em razão da aplicação do *Blockchain*, estão: a alta qualidade dos dados, integridade do processo, transparência e imutabilidade, confiabilidade e longevidade, pois, devido às redes serem descentralizadas, o protocolo não tem um ponto central de falha, e mais resistência a ataques maliciosos²⁴⁶.

Em resultados práticos, a presidente da JUCEC concluiu que, com o uso da tecnologia, o tempo de formalização de empresas foi reduzido de 145 dias para 36 horas, acrescentando que a burocracia não significa mais controle ou confiança, sendo possível que o avanço tecnológico venha a garantir maior segurança e celeridade para o registro empresarial²⁴⁷.

Pelo exposto, considerando as vantagens do *Blockchain* e a possibilidade da sua utilização no processo de autenticação da identidade digital, considerando inclusive a experiência promissora em outros países e a própria experiência nacional, entende-se pela viabilidade futura de tal aplicação na cidadania digital no Brasil, de maneira que o cidadão, no acesso ao site oficial do governo para o exercício dos seus direitos fundamentais, tenha como garantia a sua identidade.

Também para o Estado, responsável pela plataforma, a autenticação com o protocolo *Blockchain* seria vantajoso, visto que plenamente possível de ser implementado e menos suscetível de ataques e vazamento de dados, além de maior credibilidade e confiança dos administrados na utilização dos serviços disponibilizados no âmbito virtual.

²⁴⁵ JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO CEARÁ (JUCEC). **Junta Comercial é a primeira do país a utilizar blockchain para segurança de dados.** Disponível em: <https://www.jucec.ce.gov.br/2018/05/17/jucec-e-o-primeiro-orgao-publico-do-estado-e-a-primeira-junta-do-pais-a-utilizar-tecnologia-blockchain-para-seguranca-do-seu-banco-de-dados/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

²⁴⁶ JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO CEARÁ (JUCEC). **Jucec participa de fórum sobre a Tecnologia Blockchain.** Disponível em: <https://www.jucec.ce.gov.br/2019/12/03/jucec-participa-de-forum-sobre-a-tecnologia-blockchain/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

²⁴⁷ *Ibid.*

4.3 ANÁLISE ACERCA DA CONSTITUCIONALIDADE E LEGALIDADE DO USO DO BLOCKCHAIN COMO ESTRATÉGIA DE IDENTIDADE DIGITAL NO CONTEXTO DO GOVERNO DIGITAL NA PROTEÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS

Como visto no primeiro tópico do presente capítulo, algumas das características da tecnologia *Blockchain* são a celeridade, segurança contra as perdas ou adulterações das informações, integridade dos dados, transparência nas operações, rastreabilidade dos acréscimos ou alterações, descentralização do controle e economia no funcionamento²⁴⁸.

Assim, verifica-se que dentre os pontos positivos a tecnologia *Blockchain* pode fornecer um nível adicional de segurança para os dados pessoais do cidadão, criptografando as informações em um registro imutável e descentralizado, tornando mais difícil para *hackers* ou criminosos obter acesso indevido aos dados.

Também pode garantir mais eficiência, permitindo que transações sejam processadas mais rapidamente, sem a necessidade de intermediários ou burocracias excessivas. Pode garantir a autenticidade dos dados e pode ser utilizado no processo de autenticação da identidade digital do cidadão, o que pode significar maior confiabilidade a todo o sistema.

Caso utilizada para a identidade digital, é possível que sejam reduzidas fraudes relacionadas aos dados pessoais do cidadão, visto que a autenticidade das informações poderia ser verificada e rastreada com mais segurança e facilidade. Todos esses fatores levam a viabilidade de sua utilização.

Por outro lado, como pontos negativos, considera-se a possibilidade de um custo alto na implementação, em razão da provável necessidade de contratação de pessoal especializado, o que também poderia significar uma barreira, além de possivelmente serem necessárias modificações significativas na estrutura atual, o que resultaria em um período de transição com as dificuldades inerentes.

²⁴⁸ PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia Blockchain e Direito Societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. **Revista de Informação Legislativa**: RIL, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 11-30, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 15 set. 2021.

Outro ponto negativo seria o caráter emergente da tecnologia e a ausência de regulamentação específica, sendo imprevisível os riscos de eventual tentativa de utilização.

Não obstante, apesar dos aspectos prós e contras a serem considerados com relação ao uso da tecnologia *Blockchain* para a identidade digital no Brasil, é necessário analisar também, e principalmente, a conformidade constitucional e infraconstitucional do uso do *Blockchain* na estratégia da identidade digital do cidadão para a garantia do exercício dos direitos fundamentais no contexto do governo digital, a partir do arcabouço apresentado no capítulo anterior.

Como visto, os principais direitos fundamentais envolvidos no cenário da identidade do cidadão são o direito fundamental à identificação, consubstanciado nos direitos de petição (art. 5º, XXXIV, CF/88) e de exercício da cidadania (art. 5º, LXXVI, CF/88), o direito fundamental à segurança (art. 5º, caput, CF/88), igualdade (art. 5º, caput, CF/88), privacidade (art. 5º, X, CF/88), tutela jurisdicional (art. 5º, LXXVIII, CF/88), acesso à informação (art. 5º, XXXIII, CF/88) e proteção dos dados pessoais (art. 5º, LXXIX, CF/88).

Pelas características levantadas e pelos pontos positivos mencionados no início do presente tópico, a partir de um raciocínio teórico, é possível verificar que o uso da tecnologia *Blockchain* na estratégia da identidade digital do cidadão estaria, caso implementado, em conformidade com os referidos direitos fundamentais constitucionalmente assegurados.

Especificamente, quanto ao direito fundamental à identificação, consoante os elementos que devem compor a estrutura de organização do conteúdo da identidade digital, tratando-se de (i) identificadores, (ii) credenciais e (iii) atributos (art. 11 da Resolução nº 031/2020-CONSAD), tem-se que a tecnologia *Blockchain* poderia ser utilizada de várias maneiras, no armazenamento seguro de dados pessoais, na prova de identidade verificável e no processo de autenticação.

Considerando ainda que se trata de tecnologia que utiliza prova criptografada não reversível, a identidade digital baseada no *Blockchain* pode ser uma forma de garantir o acesso aos recursos da administração pública com a possibilidade de autenticação segura, podendo ser construído a partir dos dados já existentes, como o número do CPF, na garantia de que o indivíduo possa exercer sua cidadania e seus direitos e deveres perante o Estado.

Também o direito fundamental à segurança (art. 5º, *caput*, CF/88) é atendido na utilização da medida, visto que a configuração da identidade digital do cidadão deve ser segura e protegida contra possíveis ataques e violações, para evitar fraudes, golpes, acessos indevidos, vazamento de dados sensíveis, etc.

Por sua vez, o direito fundamental à igualdade (art. 5º, *caput*, CF/88), que impõe que a identidade digital seja pensada de maneira a garantir o mesmo tratamento e oportunidade de acesso aos cidadãos, também seria atendido, visto que não haveria discriminação ou favorecimento de um grupo em detrimento de outro. No entanto, esse ponto merece ressalva, visto que, como apontado anteriormente, o acesso à internet ainda não é uma realidade de toda a população brasileira.

O direito fundamental à privacidade (art. 5º, X, CF/88) e à proteção dos dados pessoais (art. 5º, LXXIX, CF/88) também poderia ser garantido, em razão da característica de maior segurança na tecnologia, por usar criptografia para proteger os dados.

No direito fundamental à informação (art. 5º, XXXIII, CF/88), o caráter descentralizado da lógica do *Blockchain* poderia contribuir para o acesso seguro e controlado às informações de interesse do cidadão, como dados de saúde, informações financeiras, informações de gestão pública que possibilitem a fiscalização social do governo, etc.

Também no caso do direito fundamental à tutela jurisdicional (art. 5º, LXXVIII, CF/88) o uso da tecnologia poderia garantir a autenticidade e integridade dos documentos e informações dos processos judiciais, além de que as partes envolvidas pudessem ter maior acesso de maneira célere e segura sem a necessidade de precisarem se deslocar fisicamente às repartições públicas.

Quanto aos princípios da administração pública (art. 37, *caput*, da CF/88), aqui se entende que haveria maior conformidade com os princípios da impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Quanto ao princípio da legalidade, por se tratar de uma tecnologia emergente, ainda não há previsão expressa regulamentadora do seu uso, o que, por hora, é um elemento de inconformidade.

Quanto à conformidade legal, na Lei de Acesso à Informação, verifica-se que o *Blockchain* está em conformidade com a observância da publicidade como

preceito geral, visto que garantiria a divulgação de informações de interesse público e o acesso efetivo da população à informação (art. 3º da Lei nº 12.527/2011).

Por sua vez, a tecnologia atenderia aos fundamentos e princípios do Marco Civil da Internet, visto que respeitaria os direitos humanos, o desenvolvimento da personalidade, o exercício da cidadania em meios digitais, a abertura e a colaboração, a proteção da privacidade, a preservação da estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, por meio de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e pelo estímulo ao uso de boas práticas, e, ainda, respeitaria a preservação da natureza participativa da rede (art. 2º e 3º da Lei nº 12.965/2014).

Também prestigiaria, consideravelmente, as diretrizes da governança digital, na promoção da racionalização e da interoperabilidade tecnológica dos serviços de governo eletrônico, por se tratar de tecnologia com padrões e formatos abertos e livres, prestando, por fim, serviços públicos de atendimento ao cidadão de forma integrada, eficiente, simplificada e por múltiplos canais de acesso remotos (art. 24 da Lei nº 12.965/2014).

Quanto à Estratégia de Governo Digital, a utilização da tecnologia *Blockchain* foi expressamente determinada no objetivo nº 8, de maneira que se conclui pela conformidade legal ao Decreto nº 10.332/2020. Acrescenta-se o objetivo nº 12, que discorre sobre a identidade digital do cidadão, verificando-se a compatibilidade do *Blockchain* como instrumento de execução.

Na Lei do Governo Digital, o uso do *Blockchain* na estratégia da identidade digital atenderia a digitalização da administração pública e a prestação digital de serviços públicos, e poderia garantir o amplo acesso pela população (art. 5º e 14 da Lei nº 14.129/2021).

Por fim, conforme a Política Nacional de Segurança da Informação, a tecnologia respeitaria e promoveria os direitos humanos e as garantias fundamentais, em especial a liberdade de expressão, a proteção de dados pessoais, a proteção da privacidade e o acesso à informação, contribuindo para a segurança do indivíduo, da sociedade e do Estado (art. 3º e 4º do Decreto nº 9.637/2018).

Pelo exposto, observa-se que o uso da tecnologia *Blockchain* para a criação da identidade digital a partir de um exame constitucional e legal pode ser vista como uma forma de garantir o acesso e a proteção dos direitos fundamentais mencionados, tornando mais direto e seguro o acesso aos serviços públicos, à

obtenção de informações, à proteção dos direitos em juízo e ao exercício da cidadania.

5 CONCLUSÃO

Consoante exposto, o constitucionalismo digital se propõe a reconfigurar os objetivos do constitucionalismo para que as novas faces das inter-relações sociais e políticas verificadas no território impreciso da internet sejam abarcadas, em prol da proteção dos direitos fundamentais.

Nesse sentido, no ordenamento jurídico do Brasil há o movimento, na esfera da jurisdição constitucional, de produção de normativas destinadas a diminuir as violações de direitos fundamentais no espaço digital, com a percepção dos novos atores de poder – privados -, assim como do novo poder dos cidadãos, garantido no novo cenário de transição pela autodeterminação digital.

Em razão dessas nuances do constitucionalismo digital, das mudanças tecnológicas e dos paradigmas mercadológicos observados, a busca pelo governo digital e sociedade aberta possibilita uma democracia mais participativa e direta para o povo, através da principal plataforma do governo que unifica os canais digitais dos serviços públicos, com a interoperabilidade de sistemas.

Mais do que isso, a atual reconfiguração da sociedade demanda a maior participação social no processo de cidadania e democracia e tomada de decisões e exige, nesse sentido, os meios instrumentais para a execução, sendo indispensável a inovação por parte do Estado.

Todo esse cenário busca delinear a forma de proteção e garantia dos direitos fundamentais no digital, considerando as novas demandas suscitadas pela era da tecnologia. Os direitos garantidos na constituição são ditos fundamentais porque se encontram na norma mais importante que regulamenta os fundamentos do Estado, e são protegidos para garantir o básico de direitos que devem existir em uma organização política e social.

Por sua vez, desempenhando um papel de proeminência entre os fundamentos do Estado brasileiro, tem-se que a dignidade da pessoa humana, verdadeiro núcleo axiológico do constitucionalismo contemporâneo, impõe a possibilidade de o ser humano se autodeterminar, ter consciência dos seus atos e rumos, ter autogestão e adotar o comportamento e o posicionamento que determinará a sua vida.

Os chamados direitos da personalidade, decorrentes diretamente da dignidade da pessoa humana e do direito de privacidade, corolário da autonomia da vontade e do respeito ao livre-arbítrio, tratam de direitos sobre o modo de ser, físico e

moral, da pessoa, considerando o reconhecimento do homem em sua projeção na sociedade.

No contexto de defesa do direito à privacidade ou à personalidade, compete ao titular decidir divulgar ou não seu conjunto de dados, informações, manifestações e referências individuais, e decidir quando, como, onde e a quem quer divulgar. Os elementos pertinentes à área de proteção são todos aqueles que decorrem da vida familiar, doméstica ou particular do cidadão, envolvendo fatos, atos, hábitos, pensamentos, segredos, atitudes e projetos de vida.

A identidade de um indivíduo é formada pelo agrupamento de atributos e particularidades que caracterizam e individualizam a pessoa, diferenciando-a das demais. A identidade digital ao cidadão surge a partir dessas premissas para que seja possibilitado que as pessoas se relacionem com os sistemas disponibilizados pelo Estado, mantendo a sua individualidade, através de autenticação.

É por essa razão que tem se percebido no ordenamento jurídico brasileiro o esforço na produção de normas que visam tanto garantir o exercício dos direitos fundamentais no âmbito da internet como protegê-los no caso das violações, em uma produção política, legislativa e jurisprudencial.

O Estado Brasileiro vem se esforçando no sentido de construir políticas públicas para garantir o exercício dos direitos fundamentais na internet e o acesso aos serviços públicos dispostos pela administração pública na nova configuração do governo digital, sendo necessário, ainda, e para tanto, uma melhor análise acerca da identidade digital do cidadão, enquanto nova forma de acessibilidade.

A principal plataforma que demonstra esse compromisso e esforço do poder público no sentido da identidade única do indivíduo é o site “gov.br”, no qual o cidadão se cadastra e dependendo da forma de autenticação pode ter como nível de segurança a classificação de bronze, prata ou ouro, níveis que condicionam as possibilidades de acesso.

A autenticação é um fator relevante para a configuração do cidadão digital, visto que imprescindível para a integridade entre o indivíduo real e legal com o virtual, com o fim da maior segurança possível tanto para a administração pública como para o administrado, com a finalidade da garantia dos direitos fundamentais e exercício da cidadania, questionando-se, nesse ponto, se a tecnologia *Blockchain* pode servir para o alcance efetivo de uma autenticação mais segura.

Assim, a tecnologia *Blockchain* é analisada no presente trabalho como alternativa no processo de autenticação. Considerando a sua arquitetura distribuída e descentralizada, tem-se que o *Blockchain* oferece mais segurança, impedindo violações de dados e corrupção de dados, garantindo uma identidade autenticada de forma imutável, inquestionável e segura, por meio de assinaturas digitais baseadas em criptografia de chave pública.

A tecnologia *Blockchain* nasce do contexto privado e passa a ser uma ferramenta disseminada que traz questões de direitos fundamentais e que não se contém nos limites tradicionais, já que a identificação sempre foi um instrumento de uso do Estado para a organização social, suscitando o debate quanto à autonomia e autodeterminação do cidadão.

Desse modo, tendo em vista as características inerentes da tecnologia *Blockchain* e a experiência da sua utilização no contexto da democracia digital e do governo aberto em outros países, conclui-se que seria possível conceber a ideia de sua utilização no processo de autenticação da identidade digital do cidadão brasileiro, com o fim de garantir maior segurança na utilização dos serviços digitais e, conseqüentemente, no exercício dos direitos fundamentais, em consonância com o constitucionalismo digital.

Observa-se que para o Estado, responsável pela plataforma dos serviços públicos disponibilizados, a autenticação com o protocolo *Blockchain* seria vantajoso, visto que menos suscetível de ataques e vazamento de dados, problema enfrentado atualmente, além de resultar em maior credibilidade e confiança dos administrados na utilização dos serviços disponibilizados pelo governo no âmbito virtual.

Consoante citado no trabalho, exemplo recente de concretização da ideia aqui apresentada, quanto à possibilidade e aplicabilidade do *Blockchain* na construção da identidade digital do cidadão, diz respeito à utilização da tecnologia no Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

A Rede Nacional de Dados de Saúde (RNDS), que integra o Conecte SUS, foi criada em 2020 com tecnologia blockchain, que permite a transmissão segura de informações e impede que sejam manipuladas, adulteradas ou excluídas. A tecnologia Blockchain empreendida no sistema de vacinação contra a Covid impede que o registro das doses da vacina aplicadas seja apagado sem deixar rastros, ou que desapareça do sistema, os vestígios ajudam na prevenção de fraudes e facilitam que as autoridades consigam investigá-los, caso ocorram.

Em razão da transmissão criptografada das informações pelo *Blockchain*, que automaticamente armazena cópias de cada bloco em milhões de computadores diferentes e não permite a adulteração ou exclusão de dados, é possível que uma dose da vacina que foi digitada por engano venha a ser apagada, mas a correção deixa rastros no sistema. Assim, a tecnologia previne o uso malicioso do sistema de informação em rede das vacinas.

Quanto ao acesso público aos dados do sistema de imunizações contra a Covid-19, é divulgada publicamente uma versão anonimizada dos dados, sem informações pessoais, como nome, CPF e endereço das pessoas.

Também foram citadas outras iniciativas brasileiras de utilização da tecnologia *Blockchain*, como o da Prefeitura de Teresina/PI para a gestão da mobilidade urbana, o do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social, que lançou o BNDESToken, usando *smart contracts* da rede *Ethereum (Blockchain)*, e o da Junta Comercial do Estado do Ceará (JUCEC), que desde 2018 trabalha na implementação da tecnologia *Blockchain* na execução das suas atividades no processo de registros.

Para o cidadão, desde que pensadas políticas públicas de inclusão digital, o uso da tecnologia *Blockchain* no processo de autenticação no governo digital também seria adequado, pois seria mais seguro para o exercício dos direitos fundamentais na internet, porque poderia corresponder à identidade física, visto que única, intransmissível, menos sujeita a fraude.

Verificada a possibilidade do uso do *Blockchain* no processo de autenticação da identidade digital do cidadão, também foi possível verificar a constitucionalidade e legalidade do uso como estratégia de identidade digital.

Como visto, os principais direitos fundamentais envolvidos no cenário da identidade do cidadão são o direito fundamental à identificação, consubstanciado nos direitos de petição (art. 5º, XXXIV, CF/88) e de exercício da cidadania (art. 5º, LXXVI, CF/88), o direito fundamental à segurança (art. 5º, caput, CF/88), igualdade (art. 5º, caput, CF/88), privacidade (art. 5º, X, CF/88), tutela jurisdicional (art. 5º, LXXVIII, CF/88), acesso à informação (art. 5º, XXXIII, CF/88) e proteção dos dados pessoais (art. 5º, LXXIX, CF/88).

Pelas características da tecnologia Blockchain, como a celeridade, segurança contra as perdas ou adulterações das informações, integridade dos dados, transparência nas operações, rastreabilidade dos acréscimos ou alterações, descentrali-

zação do controle e economia no funcionamento, foi possível verificar que, caso utilizado na estratégia da identidade digital do cidadão, estaria em conformidade com os referidos direitos fundamentais constitucionalmente assegurados.

No direito fundamental à identificação, consoante os elementos que devem compor a estrutura de organização do conteúdo da identidade digital, tratando-se de (i) identificadores, (ii) credenciais e (iii) atributos (art. 11 da Resolução nº 031/2020-CONSAD), tem-se que a tecnologia *Blockchain* poderia ser utilizada de várias maneiras, no armazenamento seguro de dados pessoais, na prova de identidade verificável e no processo de autenticação.

Considerando ainda que se trata de tecnologia que utiliza prova criptografada não reversível, a identidade digital baseada no *Blockchain* pode ser uma forma de garantir o acesso aos recursos da administração pública com a possibilidade de autenticação segura, podendo ser construído a partir dos dados já existentes, como o número do CPF, na garantia de que o indivíduo possa exercer sua cidadania e seus direitos e deveres perante o Estado.

Também o direito fundamental à segurança (art. 5º, *caput*, CF/88) é atendido na utilização da medida, visto que a configuração da identidade digital do cidadão deve ser segura e protegida contra possíveis ataques e violações, para evitar fraudes, golpes, acessos indevidos, vazamento de dados sensíveis, etc.

O direito fundamental à igualdade (art. 5º, *caput*, CF/88), que impõe que a identidade digital seja pensada de maneira a garantir o mesmo tratamento e oportunidade de acesso aos cidadãos, também seria atendido, visto que não haveria discriminação ou favorecimento de um grupo em detrimento de outro. No entanto, esse ponto merece ressalva, visto que, como visto anteriormente, o acesso à internet ainda não é uma realidade de toda a população brasileira.

O direito fundamental à privacidade (art. 5º, X, CF/88) e à proteção dos dados pessoais (art. 5º, LXXIX, CF/88) também seriam garantidos, em razão da característica de maior segurança na tecnologia, por usar criptografia para proteger os dados.

No direito fundamental à informação (art. 5º, XXXIII, CF/88), o caráter descentralizado da lógica do *Blockchain* poderia contribuir para o acesso seguro e controlado às informações de interesse do cidadão, como dados de saúde, informações financeiras, informações de gestão pública que possibilitem a fiscalização social do governo, etc.

Também no caso do direito fundamental à tutela jurisdicional (art. 5º, LXXVIII, CF/88) o uso da tecnologia poderia garantir a autenticidade e integridade dos documentos e informações dos processos judiciais, além de que as partes envolvidas pudessem ter maior acesso de maneira célere e segura sem a necessidade de precisarem se deslocar fisicamente às repartições públicas.

Sobre os princípios da administração pública (art. 37, caput, da CF/88), aqui se entende que haveria maior conformidade com os princípios da impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Quanto ao princípio da legalidade, por se tratar de uma tecnologia emergente, ainda não há previsão expressa regulamentadora do seu uso, o que, por hora, é um elemento de inconformidade.

Por sua vez, na conformidade legal, verifica-se na Lei de Acesso à Informação que o *Blockchain* está em conformidade com a observância da publicidade como preceito geral, visto que garantiria a divulgação de informações de interesse público e o acesso efetivo da população à informação (art. 3º da Lei nº 12.527/2011).

A tecnologia também atenderia aos fundamentos e princípios do Marco Civil da Internet, visto que respeitaria os direitos humanos, o desenvolvimento da personalidade, o exercício da cidadania em meios digitais, a abertura e a colaboração, a proteção da privacidade, a preservação da estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, por meio de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e pelo estímulo ao uso de boas práticas, e, ainda, respeitaria a preservação da natureza participativa da rede (art. 2º e 3º da Lei nº 12.965/2014).

Prestigiaria, de outro modo, consideravelmente, as diretrizes da governança digital, na promoção da racionalização e da interoperabilidade tecnológica dos serviços de governo eletrônico, por se tratar de tecnologia com padrões e formatos abertos e livres, prestando, por fim, serviços públicos de atendimento ao cidadão de forma integrada, eficiente, simplificada e por múltiplos canais de acesso remotos (art. 24 da Lei nº 12.965/2014).

Para a Estratégia de Governo Digital, a utilização da tecnologia *Blockchain* foi expressamente determinada no objetivo nº 8, de maneira que se conclui pela conformidade legal ao Decreto nº 10.332/2020. Acrescenta-se o objetivo nº 12, que discorre sobre a identidade digital do cidadão, verificando-se a compatibilidade do *Blockchain* como instrumento de execução.

Na Lei do Governo Digital, o uso do *Blockchain* na estratégia da identidade digital atenderia a digitalização da administração pública e a prestação digital de

serviços públicos, e poderia garantir o amplo acesso pela população (art. 5º e 14 da Lei nº 14.129/2021).

Por fim, conforme a Política Nacional de Segurança da Informação, a tecnologia respeitaria e promoveria os direitos humanos e as garantias fundamentais, em especial a liberdade de expressão, a proteção de dados pessoais, a proteção da privacidade e o acesso à informação, contribuindo para a segurança do indivíduo, da sociedade e do Estado (art. 3º e 4º do Decreto nº 9.637/2018).

Observa-se, nesse raciocínio, que o uso da tecnologia *Blockchain* para a criação da identidade digital a partir de um exame constitucional e legal pode ser vista como uma forma de garantir o acesso e a proteção dos direitos fundamentais mencionados, tornando mais direto e seguro o acesso aos serviços públicos, à obtenção de informações, à proteção dos direitos em juízo e ao exercício da cidadania.

Por todo o exposto, conclui-se que o uso da tecnologia *Blockchain* pode ser uma estratégia, no ponto de vista jurídico, no processo de autenticação do cidadão no governo digital, pela viabilidade e conformidade aos princípios e normas constitucionais e infraconstitucionais de proteção aos direitos fundamentais, respeitando os princípios e regras da administração pública e possibilitando a construção de políticas públicas seguras para o cidadão.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, José Carlos Vieira de. **Os Direitos Fundamentais na Constituição Portuguesa de 1976**. 6 ed. Coimbra: Almedina, 2019.

ABBOUD, Georges. **Direito constitucional pós-moderno**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

BATISTA, Alex Oliveira Abreu et al. Identificação digital baseada em Blockchain: Um conceito disruptivo no ciberespaço. **Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**, v. 5, p. 307-320, 2018. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/777/o/28_-_Alex_Batista.pdf. Acesso em 16 jul. 2022.

BACON, Jean et al. **Blockchain demystified: A Technical and Legal Introduction to Distributed and Centralised Ledgers**. *Richmond Journal of Law & Technology*, n. 1, 2018. Disponível em: <https://jolt.richmond.edu/files/2018/11/Michelsetal-Final-1.pdf>. Acesso em 23 out. 2022.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES lança consulta pública em busca de componentes blockchain para o BNDES-Token**. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-lanca-consulta-publica-em-busca-de-componentes-blockchain-para-o-bndestoken>. Acesso em: 27 abr. 2023.

BARROS, Maurício de Vasconcelos et al. **Um comprovante de vacinação baseado em Identidade Auto-Soberana, Blockchain e Provas de Zero Conhecimento**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/228616>. Acesso em 16 jul. 2022.

BARROSO, Luís Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

BRASIL. **Decreto do Pregão Eletrônico**. Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019. Regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10024.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. **Do Eletrônico ao Digital**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital>. Acesso em: 12 fev. 2023.

BRASIL. **Estratégia de Governo Digital**. Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e

fundacional e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.332-de-28-de-abril-de-2020-254430358>. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. **Lei de Acesso à Informação**. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. **Lei do Governo Digital**. Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. **Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro**. Inclui no Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro), disposições sobre segurança jurídica e eficiência na criação e na aplicação do direito público. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13655.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. **Lei de Responsabilidade Fiscal**. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. **Marco Civil da Internet**. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Blockchain**: tecnologias emergentes, Blockchain. Tecnologias emergentes, Blockchain. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/governanca-de-dados/Blockchain>. Acesso em: 15 jul. 2022.

BRASIL. **Política Nacional de Segurança da Informação**. Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018. Institui a Política Nacional de Segurança da Informação, dispõe sobre a governança da segurança da informação, e altera o Decreto nº 2.295, de 4 de agosto de 1997, que regulamenta o disposto no art. 24, caput, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e dispõe sobre a dispensa de licitação nos

casos que possam comprometer a segurança nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9637.htm. Acesso em: 01 abr. 2023.

BRASIL. **Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal**. Curadoria Enap, 2018. Disponível em: <https://exposicao.enap.gov.br/items/show/306>. Acesso em: 12 fev. 2023.

BRASIL. **Secretaria de Governo Digital (SGD)**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/secretaria-de-governo-digital-sgd>. Acesso em: 12 fev. 2023.

BRASIL. **Referendo na Medida Cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6.387**. Relator: Ministra Rosa Weber. Supremo Tribunal Federal. Brasília, 07 maio 2020.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 26. ed. São Paulo: Malheiros Editores. 2011.

CAMARA, Maria Amália Arruda et al. Internet das Coisas e blockchain no Sistema Único de Saúde: a proteção dos dados sensíveis diante da Lei Geral de Proteção de Dados. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, v. 10, n. 1, p. 93-112, 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Constituição dirigente e vinculação do legislador: contributo para a compreensão das normas constitucionais programáticas**. 2. ed. Coimbra: Coimbra Editora, 2001.

CARVALHO, L. Borges de. Governo digital e direito administrativo: entre a burocracia, a confiança e a inovação. **Revista de Direito Administrativo**, [S. l.], v. 279, n. 3, p. 115–148, 2020. DOI: 10.12660/rda.v279.2020.82959. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/82959>. Acesso em: 17 abr. 2022.

CAVALCANTI, Mariana Oliveira de Melo; NÓBREGA, Marcos. Smart contracts ou “contratos inteligentes”: o direito na era da Blockchain. **Revista Científica Disruptiva**, Recife, v. 2, n. 1, p. 92-118, jan./jun. 2020. Disponível em: <http://revista.cers.com.br/ojs/index.php/revista/article/view/75>. Acesso em: 28 jul. 2022.

CELESTE, Edoardo. Digital constitutionalism: a new systematic theorisation. **International Review of Law, Computers & Technology**, v. 33, n. 1, p. 76-99, 2019.

CLARK, Julia et al. **Digital Identity: Towards Shared Principles for Public and Private Sector Cooperation**. A joint World Bank Group – GSMA – Secure Identity Alliance Discussion Paper, 2016. Disponível em: <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/24920>. Acesso em 15 jul. 2022.

CORRALES, Marcelo; FENWICK, Mark; HAAPIO, Helena. Digital technologies, legal design and the future of the legal profession. In: **Legal Tech, Smart Contracts and**

Blockchain. Springer, Singapore, 2019. p. 1-15. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-981-13-6086-2_1. Acesso em: 16 set. 2021.

CRUZ-RUBIO, César Nicandro. O que é (e o que não é) governo aberto? Uma discussão conceitual. **Revista Temas de Administração Pública**, v. 10, n. 1, p. 129-148, 2015.

DE OLIVEIRA NETO, Osvaldo Sotério. A importância da carteira de identidade única e do sistema AFIS para a realidade brasileira. **QUALIA: a ciência em movimento**, v. 5, n. 1, p. 97-120, 2019.

DOWBOR, Ladislau. **O capitalismo se desloca: novas arquiteturas sociais**. São Paulo: Edições Sexc São Paulo, 2020.

DIMOULIS, Dimitri; MARTINS, Leonardo. **Teoria geral dos direitos fundamentais**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014.

FRITZ, Karina Nunes. **Decisões históricas: o caso Lüth e a eficácia horizontal dos direitos fundamentais**. o caso Lüth e a eficácia horizontal dos direitos fundamentais. 2019. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/german-report/313983/decisoes-historicas--o-caso-luth-e-a-eficacia-horizontal-dos-direitos-fundamentais>. Acesso em: 18 fev. 2023.

KREUZ, Letícia Regina Camargo; VIANA, Ana Cristina Aguiar. 4ª Revolução Industrial e governo digital: exame de experiências implementadas no Brasil. **Revista Euro-latinoamericana de Derecho Administrativo**, v. 5, n. 2, 2018.

GILL, Lex; REDEKER, Dennis; GASSER, Urs. Towards digital constitutionalism? Mapping attempts to craft an internet bill of rights. Mapping Attempts to Craft an Internet Bill of Rights (November 9, 2015). **Berkman Center Research Publication**, n. 2015-15, 2015.

GORZ, André. **O imaterial: conhecimento, valor e capital**. São Paulo: Annablume, 2005.

GRAVAS, Douglas. Exclusão digital deixa famílias pobres sem auxílio emergencial. 2021. **Folha de São Paulo**. Disponível em: <http://www.info4.com.br/ver/exibir.asp?Yw=NDA0MQ&YQ=MTQzMg&bA=MTcxOTc1Mg&b3JpZ2Vt=Mw>. Acesso em: 26 fev. 2023.

HÄBERLE, Peter. **Hermenêutica Constitucional – A sociedade aberta dos intérpretes da Constituição: contribuição para a interpretação pluralista e “procedimental” da Constituição**. Tradução: Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2002.

JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO CEARÁ (JUCEC). **Jucec participa de fórum sobre a Tecnologia Blockchain**. Disponível em: <https://www.jucec.ce.gov.br/2019/12/03/jucec-participa-de-forum-sobre-a-tecnologia-blockchain/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO CEARÁ (JUCEC). **Junta Comercial é a primeira do país a utilizar blockchain para segurança de dados.** Disponível em: <https://www.jucec.ce.gov.br/2018/05/17/jucec-e-o-primeiro-orgao-publico-do-estado-e-a-primeira-junta-do-pais-a-utilizar-tecnologia-blockchain-para-seguranca-do-seu-banco-de-dados/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

KELSEN, Hans. **A democracia**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

LANZILLO, Anderson Souza da Silva; LEMOS, Luana Andrade de; FEITOSA, Lukas Darien Dias. Blockchain, proteção de dados e autodeterminação informativa: um estudo na perspectiva da LGPD. *In*: IV Encontro virtual do CONPEDI. **Anais**. Florianópolis: CONPEDI, 2021. Disponível em: <http://site.conpedi.org.br/publicacoes/7x02k736/vqg11p85>. Acesso em: 20 mar. 2023.

LANZILLO, Anderson Souza da Silva; LEMOS, Luana Andrade de; FEITOSA, Lukas Darien Dias. Supervisão de exames universitários on-line e a proteção de dados pessoais no contexto da covid-19: uma análise da decisão da DPA dinamarquesa à luz do GDPR. *In*: **GDPR - Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados da União Europeia**: análise de casos sobre a aplicação de sanções administrativas. Coordenado por Eduardo Tomasevicius Filho, José Luiz de Moura Faleiros Júnior e Pedro Dalese. Indaiatuba, SP: Foco, 2023. p. 259-272.

LIMA, Gabriel Maciel de. **Impactos constitucionais da inserção das criptomoe-das no Brasi**: atuação dos órgãos do Sistema Financeiro Nacional na regulação econômica. Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Borba Vilar Guimarães. 2020. 143 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Direito. Natal, RN, 2020.

LIMA, Thaisi Leal Mesquita de. **Administração Pública Digital**: estudo sobre a constitucionalidade da implementação da blockchain pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Borba Vilar Guimarães. 2020. 127 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Direito. Natal, RN, 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas|GEN, 2017. 63 p.

MASSON, Nathalia. **Manual de direito constitucional**. 8 ed. Salvador: JusPODIVM, 2020. 1.792 p.

MELO, Paulo Victor. Plataformização do acesso a serviços aprofundou desigualdades históricas. 2023. **Le Monde Diplomatique Brasil**. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/plataformizacao-do-acesso-a-servicos-aprofundou-desigualdades-historicas/>. Acesso em: 06 mai. 2023.

MENDES, Gilmar Ferreira. **A Jurisdição constitucional no Brasil e seu significado para a liberdade e a igualdade**. STF, 2017. Disponível em:

<https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaArtigoDiscurso/anexo/JudicBrasil.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2023.

MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital e jurisdição constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Direito**, v. 16, n. 1, p. 1-33, 2020.

MEZZARROBA, Orides. E-Democracia no processo político brasileiro: da tradição do papel para o desafio da virtualidade. In: **El derecho de la sociedad en red**. Prensas Universitarias de Zaragoza, 2013. p. 63-84.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **A estrada para a transformação digital do SUS**: book das realizações de 2019 a 2020. [s. l.], 2020. Color. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/DATASUS-29-ANOS-Book-das-realiza%C3%A7%C3%B5es-de-2019-a-2020-A-Estrada-para-aTransforma%C3%A7%C3%A3o-Digital-do-SUS-V1.2-min1.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2023.

MORAIS, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 38. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 1088 p.

MORELLI, Alessandro; POLLICINO, Oreste. Metaphors, Judicial Frames and Fundamental Rights in Cyberspace. **American Journal of Comparative Law**, v. 2, p. 1–26, 2020.

MORENO, Ana Carolina et al. Tecnologia do sistema de vacinação contra Covid impede que doses sejam apagadas sem deixar rastros. 2023. **G1**. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/05/04/tecnologia-do-sistema-de-vacinacao-contra-a-covid-impede-que-doses-sejam-apagadas-sem-deixar-rastro.ghtml>. Acesso em: 09 mai. 2023.

MOUGAYAR, William. **Blockchain para negócios**: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin**: a peer-to-peer electronic cash system. Bitcoin, [s. l.], p. 1-9, 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

NEVES, Otávio Moreira de Castro. **Evolução das Políticas de Governo Aberto no Brasil**. In: VI CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 2013, Brasília. Artigo. [s. l.]: Consad, 2013. p. 1-21. Disponível em: <https://exposicao.enap.gov.br/items/show/277>. Acesso em: 18 nov. 2021.

NOVELINO, Marcelo. **Manual de Direito Constitucional**. 9 ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014.

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2022). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros**: pesquisa TIC Domicílios, ano 2021. Disponível em: <https://cetic.br/pt/arquivos/domicilios/2021/individuos/>. Acesso em: 20 de fev. 2023.

OCDE. **Digital Government Review of Brazil**: Towards the Digital Transformation of the Public Sector. OECD Publishing, 2018. Disponível em: <https://www.oecd.org/digital/digital-government/digital-government-review-brazil-2018-key-findings.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2022.

OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. Democratização da Administração Pública e o Princípio da Participação Administrativa. **Revista da EMERJ**, v. 9, n. 35, 2006.

PADOVANI, Claudia; SANTANIELLO, Mauro. Digital constitutionalism: Fundamental rights and power limitation in the Internet eco-system. **International Communication Gazette**, v. 80, n. 4, p. 295-301, 2018.

PELEGI, Alexandre. Teresina anuncia pioneirismo no uso de tecnologia 'blockchain' no transporte público. 2018. **Diário do Transporte**. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2018/05/13/teresina-anuncia-pioneirismo-no-uso-de-tecnologia-blockchain-no-transporte-publico/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

PENSANDO O DIREITO. **Marco Civil da Internet**. Disponível em: [http://pensando.mj.gov.br/marcocivil/a-importancia-do-marco-civil-e-seu-historico/#:~:text=Conhecido%20como%20a%20%E2%80%9CConstituiu%C3%A7%C3%A3o%20da,apenas%20criminalizar%20condutas%20nesses%20espa%C3%A7os](http://pensando.mj.gov.br/marcocivil/a-importancia-do-marco-civil-e-seu-historico/#:~:text=Conhecido%20como%20a%20%E2%80%9CConstituiu%C3%A7%C3%A3o%20da,apenas%20criminalizar%20condutas%20nesses%20espa%C3%A7os.). Acesso em: 03 abr. 2023.

PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia Blockchain e Direito Societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. **Revista de Informação Legislativa**: RIL, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 11-30, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 15 set. 2021.

RAMOS, João Marcos; CABRAL, Rafael Hungaro. **Percepções de colaboradores de certificação digital acerca das influências da criação de uma identidade digital baseada em Blockchain no comércio de certificados digitais**. 2021. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/2269>. Acesso em 16 jul. 2022.

SAAVEDRA, Giovani Agostini; BORGES, Gabriel Oliveira de Aguiar. Constitucionalismo Digital Brasileiro. **Revista da AJURIS-QUALIS A2**, v. 49, n. 152, p. 157-180, 2022.

SABO, Isabela Cristina et al. Entraves ao governo aberto na Justiça Federal brasileira. **Revista Direito GV**, v. 16, 2020.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A EC 115/22 e a proteção de dados pessoais como Direito Fundamental**. 2022. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2022-mar-11/direitos-fundamentais-ec-11522-protacao-dados-pessoais-direito-fundamental?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter. Acesso em: 15 mar. 2022.

SARTOR, Giovanni. Human Rights and Information Technologies. In: **The Oxford Handbook of Law, Regulation and Technology**. Edited by Roger Brownsword,

Eloise Scotford, and Karen Yeung, Oxford: Oxford University Press, 2017, p. 424-450.

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO (SEMPPLAN). **Teresina será pioneira no mundo no uso de Blockchain no transporte público.** Disponível em: <https://semplan.pmt.pi.gov.br/2018/05/10/teresina-sera-pioneira-no-mundo-no-uso-de-blockchain-no-transporte-publico/>. Acesso em: 27 abr. 2023.

SIMONCINI, Andrea. The constitutional dimension of the internet: some research paths. **EUI Department of Law Research Paper**, n. 2016/16, 2016.

TAVARES, André Ramos. **Curso de Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. 1248 p.

THORSTENSEN, Vera Helena; ZUCHIERI, Amanda Mitsue. **Governo digital no Brasil: o quadro institucional e regulatório do país sob a perspectiva da OCDE.** 2020.

VIANA, Ana Cristina Aguilar. Transformação digital na administração pública: do governo eletrônico ao governo digital. **Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo**, Santa Fe, vol. 8, n. 1, p. 115-136, ene. /jun. 2021. DOI 10.14409/redoeda.v8i1.103303.

VON HALDENWANG, Christian. Electronic government (e-government) and development. **The European journal of development research**, v. 16, p. 417-432, 2004.

YUGE, Claudio. Brasil é o segundo país com mais serviços públicos digitalizados. 2022. **Terra**. Disponível em: <https://www.terra.com.br/byte/brasil-e-o-segundo-pais-com-mais-servicos-publicos-digitalizados,62fdff0354e9e3dad5cdf44b49b15b98s8qxq9s6.html>. Acesso em: 06 mai. 2023.