

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
ESCOLA DE GOVERNO PAULO NEVES DE CARVALHO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, PLANEJAMENTO E
GESTÃO GOVERNAMENTAL

JOANA D'ARC DE SÁ RIBEIRO ALVES

GOVERNO DIGITAL E GESTÃO DE PESSOAS:
Análise do sistema PESCAD desenvolvido pela UFMG

Belo Horizonte

2022

JOANA D'ARC DE SÁ RIBEIRO ALVES

**GOVERNO DIGITAL E GESTÃO DE PESSOAS:
Análise do sistema PESCAD desenvolvido pela UFMG**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental, da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Administração Pública.

Orientador: Mauro Araújo Câmara

Belo Horizonte
2022

A474g Alves, Joana D'arc de Sá Ribeiro.
Governo digital e gestão de pessoas [manuscrito] : análise do sistema PESCAD desenvolvido pela UFMG / Joana D'arc de Sá Ribeiro Alves. – 2020.
[10], 81 f. : il.

Monografia de conclusão de Curso (Especialização em Administração Pública Planejamento e Gestão Governamental) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2020.

Orientador: Mauro Araújo Câmara

Bibliografia: f. 83-89

1. Tecnologia da informação – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). 2. Administração de pessoal – Sistema de informação gerencial.. I. Câmara, Mauro Araújo Câmara. II. Título.

CDU 651:681.324

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOANA D'ARC DE SÁ RIBEIRO ALVES

**GOVERNO DIGITAL E GESTÃO DE PESSOAS:
Análise do sistema PESCAD desenvolvido pela UFMG**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental, da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Administração Pública.

Professor Mauro Araújo Câmara (Orientador) – Fundação João Pinheiro

Professora Simone Cristina Dufloth (Avaliadora) – Fundação João Pinheiro

Belo Horizonte, 11 de fevereiro de 2022

AGRADECIMENTOS

À minha querida irmã Isabel, aos amigos e familiares agradeço pelo carinho diário e incentivo.

À querida Equipe da Divisão de Cadastro da UFMG, sou grata pelo suporte que me permitiu ter o tempo e a dedicação necessários para realização desta pesquisa, em especial à Patrícia, minha parceira na jornada.

À Diretoria Geral do DAP e à PRORH, agradeço pelo apoio à capacitação dos servidores da Universidade e aos gestores e profissionais da UFMG que participaram como entrevistados nesta pesquisa.

À colega de DAP, Érika, que muito gentilmente me ofereceu grandes contribuições teóricas e me inspirou como exemplo de pesquisadora, meu muito obrigada.

Ao professor Mauro Câmara, meu sincero agradecimento, pela contribuição como orientador dedicado, pelo cuidado, disponibilidade e aconselhamento que me auxiliaram na concretização desta pesquisa e contribuiu para meu desenvolvimento pessoal.

Aos queridos colegas e professores do curso de Especialização em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental da Fundação João Pinheiro, companheiros e grandes incentivadores nesse trajeto, agradeço pelas trocas, pelo aprendizado e parceria.

RESUMO

O desenvolvimento de novas tecnologias provocou importantes mudanças na vida das pessoas e também no mundo corporativo. Nesse contexto, as informações são a matéria prima de maior valor estratégico para o mercado e o uso de tecnologias de informação e comunicação para organizar, armazenar, tratar e usar as informações tornou-se altamente disseminado inclusive no âmbito governamental. Nota-se um movimento mundial de governos e transformações digitais, com vistas a alterar de forma permanente e com geração de valor público a relação entre Estado e cidadão, pautada no uso de tais tecnologias, na criação de mentalidade digital e em políticas públicas capazes de trazer efetividade ao projeto. Sendo assim, emerge a discussão sobre quais são as competências necessárias para que os servidores públicos continuem atuando para a consecução dos objetivos das novas políticas de governo digital. Torna-se importante, então, abordar o conceito de competências digitais, intimamente relacionadas ao novo contexto, o que se fez a partir da análise de documentos como cartilhas da Escola Nacional de Administração Pública sobre o tema, o DigComp 2.1, o Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital e o Quadro de Competências Digitais para profissionais da área de gestão de pessoas de Institutos Federais de Ensino Superior proposto por Lopes (2021). Decidiu-se fazer um estudo de caso do Sistema de Cadastro de Pessoal - PESCAD desenvolvido pela UFMG e utilizado na área de gestão de pessoas, com vistas a verificar quais competências foram necessárias para a sua criação e em que medida o sistema pode ser considerado ferramenta de inovação para o contexto no qual é utilizado. Para isso, realizou-se pesquisas documentais em sítios eletrônicos oficiais da UFMG e entrevistas com profissionais das áreas de gestão de pessoas e tecnologia da informação que atuaram na criação do PESCAD. Dos resultados obtidos, destaca-se inovações para a área de gestão de pessoas promovidas pelo uso do sistema, notadamente ganhos com eficiência, segurança da informação, mecanismos de controle, gestão e auditoria. Por outro lado, a pesquisa evidenciou desafios na construção do sistema, como a dependência do conhecimento centralizado em poucas pessoas, a dificuldade de priorização de demandas e a comunicação pouco assertiva entre os setores envolvidos.

Palavras-chave: Governo Digital. Transformação Digital. Competências Digitais. Administração Pública Federal. Gestão de Pessoas.

ABSTRACT

The development of new technologies has brought about important changes in people's lives and also in the corporate world. In this context, information is the raw material of greatest strategic value to the market and the use of information and communication technologies to organize, store, process and use information has become highly disseminated, including within the government. There is a worldwide movement of governments and digital transformations, with a view to permanently altering and generating public value the relationship between State and citizen, based on the use of such technologies, the creation of a digital mentality and public policies capable of bring effectiveness to the project. Thus, the discussion emerges about what are the necessary competencies for public servants to continue working to achieve the objectives of the new digital government policies. It becomes important, then, to approach the concept of digital competences, closely related to the new context, which was done from the analysis of documents such as booklets from the National School of Public Administration on the subject, DigComp 2.1, the Dynamic Framework of Digital Competence Reference and the Digital Competence Framework for people management professionals from Federal Institutes of Higher Education proposed by Lopes (2021). It was decided to make a case study of the Personnel Registration System - PESCAD developed by UFMG and used in the area of people management, in order to verify which skills were necessary for its creation and to what extent the system can be considered a tool. innovation for the context in which it is used. For this, documentary research was carried out on official UFMG websites and interviews with professionals in the areas of people management and information technology who worked in the creation of PESCAD. From the results obtained, innovations in the area of people management promoted by the use of the system stand out, notably gains in efficiency, information security, control mechanisms, management and auditing. On the other hand, the research evidenced challenges in the construction of the system, such as the dependence on knowledge centralized in a few people, the difficulty in prioritizing demands and the little assertive communication between the sectors involved.

Keywords: Digital Government. Digital Transformation. Digital Competencies. Federal Public Administration. People management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Uso da internet ao longo dos anos por percentual da população.....	19
Figura 2 – Eixos da E-Digital.....	21
Figura 3 – Dimensões de avaliação de desempenho de e-governo.....	24
Figura 4 – <i>Framework</i> do processo de gestão por competências.....	34
Figura 5 – Organograma da PRORH/UFMG.....	61
Figura 6 – Organograma interno do DAP/UFMG.....	63
Figura 7 – Estrutura Organizacional do CECOM/UFMG.....	64
Figura 8 – O sistema PESCAD.....	72
Figura 9 – Relatório de consulta a dados pessoais e funcionais do PESCAD.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Componentes do Conceito de Competência de Fleury e Fleury (2001).....	32
Quadro 2 – Atributos essenciais para inovação no setor público, de acordo com a OCDE (2017).....	37
Quadro 3 – Resolução de problemas com base em dados.....	38
Quadro 4 – Foco nos resultados para os cidadãos.....	39
Quadro 5 – Mentalidade digital.....	41
Quadro 6 – Comunicação.....	42
Quadro 7 – Trabalho em Equipe.....	42
Quadro 8 – Orientação por valores éticos.....	43
Quadro 9 – Visão Sistêmica.....	44
Quadro 10 – Competências essenciais aos líderes no setor público.....	45
Quadro 11 – Níveis de proficiência do DigComp 2.1.....	50
Quadro 12 – Competências Digitais para profissionais da área de gestão de pessoas de IFES proposto por Lopes (2021).....	55
Quadro 13 – Principais ações de desativação em relação ao sistema Plenus.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APF	Administração Pública Federal
CECOM	Centro de Computação
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CPPD	Comissão Permanente de Pessoal Docente – CPPD
DAP	Departamento de Administração de Pessoal
DASP	Departamento Administrativo de Serviço Público
DAST	Departamento de Atenção à Saúde do Trabalhador
Dataprev	Empresa de Tecnologia e Informação da Previdência
DigComp	Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos
DP	Divisão de Pessoal
DRH	Departamento de Desenvolvimento de Recursos Humanos
DTI	Diretoria de Tecnologia da Informação
E-Digital	Estratégia Brasileira de Transformação Digital
<i>EGDI</i>	<i>E-Government Development Index</i>
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IN	Instrução Normativa
<i>JRC</i>	<i>Joint Research Centre</i>
LCC	Laboratório de Computação Científica
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação
NGP	Nova Gestão Pública
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas
PDP	Plano de Desenvolvimento de Pessoas
PESCAD	Sistema de Cadastro de Pessoal
PETI	Planejamento Estratégico em Tecnologia da Informação
PNDP	Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas
PRORH	Pró-Reitora de Recursos Humanos
QDRCD	Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital
RJU	Regime Jurídico Único
SEI	Sistema Eletrônico de Informações

SERPRO	Serviço Federal de Processamento de Dados
SIAPE	Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos
SIGEP	Sistema de Gestão de Pessoas do Governo Federal
Sipac	Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
USEC	Unidade Seccional de Correição

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2 GOVERNO DIGITAL E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: PRINCIPAIS FUNDAMENTOS E IMPACTOS NO ENCONTRO PÚBLICO TRADICIONAL.....	17
2.1 Conceitos fundamentais de e-governo e a experiência brasileira.....	17
2.2 A transformação digital e seu impacto no encontro público tradicional.....	25
3 COMPETÊNCIAS DIGITAIS: DO CONCEITO DE COMPETÊNCIAS NO MUNDO DO TRABALHO ÀS EXIGIDAS ATUALMENTE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL.....	30
3.1 Conceito de competências no mundo do trabalho.....	30
3.2 A gestão por competências na Administração Pública Federal.....	33
3.2.1 As competências e essenciais das lideranças e transversais dos servidores de um setor público de alto desempenho de acordo com a ENAP.....	35
3.3 Apresentação do Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos.....	48
3.4 As competências digitais exigidas para servidores da área de gestão de pessoas de Instituição Federais de Ensino Superior.....	52
4 METODOLOGIA.....	58
5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	60
5.1 A estrutura interna da área de gestão de pessoas da UFMG.....	60
5.1.1 O Departamento de Administração de Pessoal.....	62
5.2 A estrutura interna da Diretoria de Tecnologia da Informação da UFMG.....	64
5.3 O contexto histórico-institucional da criação do sistema de Cadastro de Pessoal – PESCAD.....	65
5.4 O Sistema de Cadastro de Pessoal da UFMG e suas principais inovações para a área de gestão de pessoas	69
5.5 As competências digitais utilizadas na construção e desenvolvimento do sistema PESCAD.....	79
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
REFERÊNCIAS.....	86

APÊNDICE - Roteiro de entrevista realizada com profissionais da área de gestão de pessoas e TI da UFMG.....	93
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

É fato que o desenvolvimento de tecnologias nas últimas décadas trouxe um novo paradigma técnico-econômico mundial que envolve a microeletrônica e a tecnologia digital.

Nesse contexto, encontra-se a sociedade da informação e do conhecimento, caracterizada pelo uso constante de tecnologias de informação e comunicação – TIC, que resultam em redução nos custos de armazenamento, processamento, comunicação e disseminação de informações, além de demandar das organizações novos formatos, técnicas e estratégias para desenvolver suas atividades de forma competitiva no mercado.

A informação se torna a matéria prima sobre a qual atuam as tecnologias, as quais possuem enorme penetrabilidade nas rotinas das pessoas, permitem flexibilidade, na medida em que ampliam a capacidade de reconfiguração das realidades e as interações sociais se tornam mais complexas e não lineares, considerando a lógica das redes.

O fenômeno da datificação surge como consequência do uso das tecnologias na vida e no trabalho, fazendo com que diversos aspectos possam ser transformados em dados e esses posteriormente se tornem informações, as quais são compreendidas como nova forma de valor, posto que empresas e governos as utilizam para análises preditivas, comportamentais, formação de perfis e elaboração de políticas públicas, por exemplo.

Nesse sentido, tem-se um movimento mundial cada vez mais robusto de utilização de TIC em governo, inicialmente em estratégias de digitalização de atividades internas para maior eficiência da máquina pública, e que continua se desenvolvendo para ampliar o uso de TIC na prestação de serviços públicos, na governança, na participação social e na geração de valor público, alterando, assim, a forma de relacionamento entre Estado e cidadão.

O uso das novas tecnologias produziu mudanças substanciais no encontro público tradicional, cujo conceito será abordado no item 2.2, provocando importantes alterações nas relações entre os atores envolvidos e nas formas de configuração da comunicação, posto que artefatos digitais como portais e sistemas de informação passam a compor a relação e, além disso, os profissionais responsáveis pelo *design* desses artefatos ganham grande relevância (LINDGREN *et al.*, 2019), (BARBOSA, 2008).

No caso brasileiro, a introdução do uso de TIC em governo remonta à década de 1990 e a política de e-governo tem início nos anos 2000. De lá para cá, nota-se uma grande evolução dessa pauta na agenda pública e, atualmente, o Brasil conta com políticas públicas consistentes de governo digital como a Estratégia de Governança Digital para o período de

2020 a 2022 e a Estratégia Brasileira de Transformação Digital publicada em 2018, em constante observância às agendas públicas internacionais e seguindo recomendações de organismos como Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE.

Toda essa mudança acarretada pela introdução de TIC na vida e no trabalho das pessoas demanda o desenvolvimento de novas competências para se relacionar no ambiente digital, criar conteúdos, compartilhar e criticar informações, fazer pesquisas, saber proteger sua privacidade, auxiliar outras pessoas e criar soluções para problemas complexos.

Além disso, manter atitudes voltadas ao aprendizado contínuo, abertura à inovação e pensamento criativo e disruptivo são desejáveis para o novo paradigma da microeletrônica e tecnologia digital que se instaura.

O conjunto de competências necessárias para lidar com esse novo ambiente é chamado de competências digitais, que tem sido objeto de pesquisas e políticas públicas de governos em nível mundial.

Portanto, o mapeamento e desenvolvimento das competências digitais é importante para os cidadãos e também para os servidores públicos, a fim de que estejam aptos a atuar e interagir no mundo cada dia mais tecnológico.

Em meio à efervescência que o contexto coloca, identifica-se algumas estratégias que norteiam a identificação e o desenvolvimento de competências, como os estudos da ENAP (2020a e 2020b) que resultaram em cartilhas com um conjunto de competências transversais necessárias aos servidores públicos de alto desempenho e uma matriz de competências necessárias às lideranças. Referidos estudos foram realizados em atenção à nova política de gestão por competências para os servidores integrantes da administração pública federal, a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas – PNDP, instituída em 2019.

No âmbito internacional, quando se fala em competências digitais emerge o Quadro Europeu de Competências Digitais – DigComp, elaborado após uma série de estudos realizados pelo *Joint Research Centre – JRC*, centro de investigação interno da União Europeia para fundamentação de políticas públicas baseadas em evidências e aconselhamento científico. Referido quadro propõe cinco grandes áreas de competências digitais, com um escalonamento de níveis de proficiência e é utilizado pelos Estados Membros da União Europeia como referência para proposição de programas sobre o tema (LUCAS; MOREIRA, 2017).

Exemplo disso é o Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital – QDRCD, desenvolvido pelo governo de Portugal com base no DigComp para nortear sua política pública de desenvolvimento de competências digitais para cidadãos. Tendo como

referência o QDRCD e cotejando com outras pesquisas sobre o tema, o estudo de Lopes (2021) propõe um quadro de competências digitais específico para trabalhadores da área de gestão de pessoas de Instituições Federais de Ensino Superior – IFES no Brasil.

Esses profissionais estão inseridos em um contexto bastante específico em relação à obediência a normas de pessoal e sistemas de informação de uso obrigatório para os órgãos integrantes do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal – Sipec, o que demanda o desenvolvimento de competências digitais próprias para o melhor desempenho no trabalho e efetividade das políticas públicas em utilização de TIC propostas pelo governo federal (LOPES, 2021).

Um dos *gaps* em competências digitais identificados na pesquisa de Lopes (2021) se refere à competência de desenvolvimento de soluções utilizando tecnologias digitais, para a qual os participantes da pesquisa atribuíram alto grau de importância, mas relataram baixo grau de domínio.

Sendo assim, a presente pesquisa se preocupa em localizar o Brasil no contexto de governo digital, que é o pano de fundo para a discussão sobre as competências digitais, e se propõe a realizar um estudo de caso sobre o sistema de Cadastro de Pessoal – PESCAD, sistema de informação desenvolvido pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG para a área de gestão de pessoas.

Esta pesquisa se justifica como forma de analisar, em um estudo de caso, como a articulação de competências digitais, com destaque para a construção de soluções digitais, pode contribuir para a inovação em gestão de pessoas em uma instituição pública.

Além disso, por meio deste estudo, pretende-se verificar o potencial de transformação digital em governo e pioneirismo em inovação proporcionados pela utilização da solução TIC desenvolvida pela UFMG.

Este estudo se propõe a responder à seguinte questão: em que medida o sistema PESCAD pode ser considerado uma ferramenta de inovação e solução digital na gestão de pessoas da UFMG?

O objetivo geral da pesquisa é analisar criticamente o sistema PESCAD como ferramenta de inovação e solução digital na área de gestão de pessoas da UFMG.

Propõe-se como objetivos específicos:

- a) traçar o panorama histórico do Brasil em termos de política de transformação digital em gestão de pessoas para os órgãos integrantes do Sistema Integrado de Administração de Pessoal - Sipec e contextualizar com momento atual;

- b) analisar o caso do sistema PESCAD como ferramenta de inovação e solução digital na área de gestão de pessoas da UFMG e em que medida a ferramenta fortalece e colabora com o processo de transformação digital em uma instituição pública.

Este trabalho está organizado em seis capítulos, iniciando-se pela introdução. O segundo capítulo é dedicado aos temas de governo e transformação digital, abordando-se conceitos basilares como governo eletrônico, governo digital, valor público e transformação digital, além de traçar o panorama histórico da política brasileira de e-governo e, ao final, apresenta as principais mudanças no encontro público tradicional promovida pelo uso das tecnologias digitais.

O capítulo três é voltado às competências digitais e pretende conceituar o termo competências para o mundo do trabalho, apresentar a gestão por competências na administração pública federal, abordar recente estudo da ENAP que faz parte da política de gestão por competências mencionada. Posteriormente introduz-se o tema das competências digitais com referência ao DigComp, ao QDRCD e, finalmente, debruça-se sobre o panorama das competências digitais para a área de gestão de pessoas das IFES.

No quarto capítulo, são apresentados os recursos metodológicos utilizados e no quinto capítulo são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa. Ao final, no capítulo seis, estão as considerações finais, reunindo os principais resultados e sugestões para futuras pesquisas.

2 GOVERNO DIGITAL E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: PRINCIPAIS FUNDAMENTOS E IMPACTOS NO ENCONTRO PÚBLICO TRADICIONAL

No presente capítulo, encontram-se alguns fundamentos basilares para contextualizar o pano de fundo em que esta pesquisa se assenta. No primeiro tópico, serão abordados conceitos essenciais para compreender as diferenças entre governo eletrônico e governo digital, bem como apresentado um breve histórico do contexto brasileiro de políticas de e-governo.

No segundo tópico, transformação digital e quais são os seus principais impactos no encontro público tradicional serão os temas aprofundados. Esse será o ponto de partida para justificar a discussão sobre competências digitais proposta no capítulo seguinte.

2.1 Conceitos fundamentais de e-governo e a experiência brasileira

As organizações públicas estão condicionadas a constantes pressões sociais, econômicas, ambientais e sanitárias que se complexificam, demandando dos atores públicos desenvolvimento de competências disruptivas para responder aos problemas públicos com criatividade e inovação.

Paralelamente a isso, o desenvolvimento de TIC e sua utilização em governo passaram a constar na agenda pública como forma de responder a essas demandas sociais com mais produtividade, eficiência, controle, transparência e engajamento.

Segundo afirma Figueiredo *et al.* (2019), o cidadão está se tornando um “superusuário digital”, pois utiliza tecnologias cotidianamente em computadores ou dispositivos móveis, o que influencia seus hábitos, preferências e expectativas em relação ao próprio governo.

Dessa forma, nota-se um movimento mundial de aproximação entre governos e TIC, que vai muito além de aperfeiçoamentos pontuais em processos e serviços, pois objetiva uma reestruturação da lógica de interação entre Estado e atores sociais, contribuindo, também, para a democracia, enquanto instrumento para ampliar segurança, transparência e *accountability*.

O movimento de reforma do Estado com adoção de modelos gerenciais típicos do setor privado teve início no mundo na década de 1970, impulsionado pela ineficiência da gestão orçamentária no setor público e agravado pela falta de mecanismos de controle e transparência, além de processos de corrupção institucionalizados (BARBOSA, 2008).

Com o esgotamento da noção de gestão pública burocrática do modelo weberiano, o modelo da Nova Gestão Pública - NGP teve lugar, pautada nos conceitos de resultados, eficiência, governança e orientação para práticas de mercado como foco no cliente (cidadão), gestão estratégica e empreendedorismo (BARBOSA, 2008).

Juntamente com as mudanças no modelo de NGP, a economia globalizada e o ambiente de tecnologias em rede revolucionaram a vida das organizações e populações, fazendo com que um novo paradigma de desempenho para o setor público conduzisse ao aumento da utilização de TIC o que, portanto, impulsionou a adoção dos modelos de e-governo pelo mundo.

No Brasil, esse movimento de reforma ganhou relevância e visibilidade na década de 1990 e teve início na Administração Pública Federal - APF, com um plano de reforma administrativa criado por Luiz Carlos Bresser-Pereira, que então conduzia o Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado.

Assim, pode-se citar como principais realizações no tocante ao uso de TIC no Brasil nesse período a automatização da folha de pagamento da APF, criação de sistema unificado de cadastro de fornecedores para compras públicas, além de mudanças pautadas no ideal cidadão-cliente como declaração de imposto de renda *online*, acesso a editais de compras públicas e consulta *online* a benefícios previdenciários (POSSAMAI, 2010).

A política de governo eletrônico brasileira propriamente dita surgiu nos anos 2000, com a instituição de um grupo de trabalho interministerial com a finalidade de propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação. O grupo de trabalho apresentou o documento “Proposta de Política de Governo Eletrônico para o poder Executivo Federal” e, logo após, foi criado o Comitê Executivo de Governo Eletrônico (GOV.BR, 2021a).

Em síntese, a política de governo eletrônico brasileira para esse período, conforme documento elaborado pelo grupo de trabalho citado, tinha foco no cidadão/cliente, e visava redução de custos unitários, a melhoria na gestão e na qualidade dos serviços públicos, transparência e simplificação de processos, com a proposta de estabelecer um novo paradigma cultural de inclusão digital (LOPES, 2021).

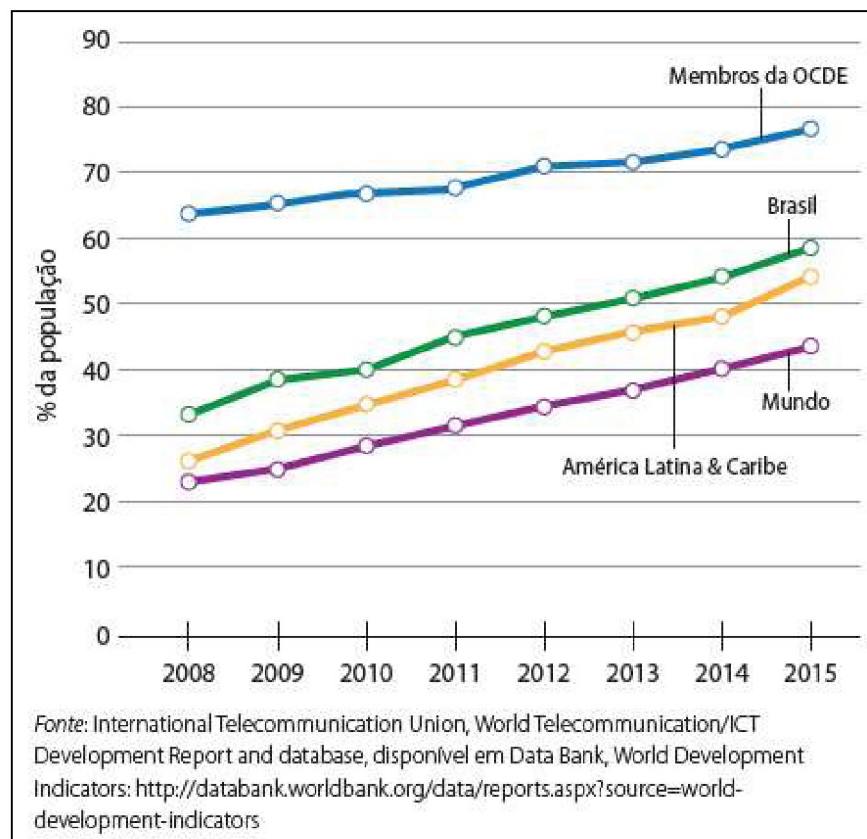
De 2003 a 2015, o Governo Federal brasileiro adotou postura voltada para políticas públicas de inclusão digital, implementação de *software* livre, melhoria da infraestrutura de rede em todo o país, na qual se destaca o Plano Nacional de Banda Larga, de 2010 (MANTOVANI, 2012).

Em 2004, há a criação de um Departamento de Governo Eletrônico e o início da demanda por interoperabilidade dos sistemas informatizados de governo. Nesse período, a lógica cidadão-cliente foi substituída pela promoção da cidadania como prioridade e a indissociabilidade entre inclusão digital e governo eletrônico (POSSAMAI, 2010).

Segundo o documento *Recomendação sobre Estratégia Brasileira para a Transformação Digital* produzido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, em 2018 a pedido do governo brasileiro, pode-se notar um expressivo aumento das taxas de utilização da internet pelos cidadãos, passando de 34% da população total em 2008 para 60% em 2015, acima da média dos países da América Latina e Caribe, mas ainda cerca de 20% abaixo da média dos países membros da OCDE.

De acordo com a OCDE (2018b), o Brasil apresenta potencial enorme de crescimento em matéria de digitalização e inclusão digital para os próximos anos. A Figura 1 extraída do documento elaborado pela OCDE ilustra esses dados.

Figura 1 – Uso da internet ao longo dos anos por percentual da população



Fonte: adaptado de OCDE (2018b)

Em 2016, o Brasil editou a Estratégia de Governança Digital por meio da Portaria nº 68, de 7 de março de 2016 em complemento ao Decreto 8.638, de 15 de janeiro de 2016, com diretrizes para o uso das tecnologias digitais como parte integrante das estratégias de modernização do governo e criação de valor público, contendo princípios norteadores e objetivos estratégicos bem definidos para o período de 2016 a 2019.

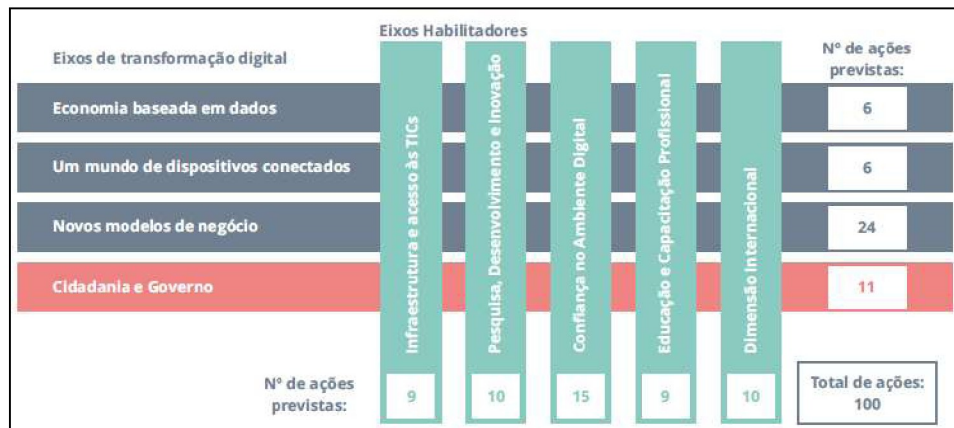
Assim, deu-se início a uma nova política de e-governo com a introdução do conceito de Governança Digital, reposicionando os cidadãos como atores ativos nesse processo, sendo a participação social um dos pilares da estratégia, com fomento a dados abertos e tendo como alguns princípios norteadores a transparência, a simplicidade, a inovação e o controle social (OCDE, 2018b).

Em 2017, foi instituído o “Conselho Nacional para a Desburocratização”, cujo objetivo era aconselhar o Presidente da República em ações e políticas de promoção da simplificação administrativa, modernização da gestão pública e melhoria na prestação de serviços públicos.

Nesta esteira, foi publicado o Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017 que, dentre outras medidas, simplificou a exigência de documentos a ser feita aos cidadãos com base no princípio da declaração única (OCDE, 2018b).

Outro documento que merece destaque no contexto brasileiro de governo digital é a Estratégia Brasileira de Transformação Digital – E-Digital, publicada em 2018. Fruto dos estudos de um grupo de trabalho interministerial liderado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação – MCTI, o documento centraliza ações estratégicas do país para a transformação digital em várias frentes e notadamente em consonância com agendas internacionais.

Estruturada em dois eixos principais, a E-Digital prevê eixos habilitadores que criariam as bases para a transformação digital da economia e do governo em vários eixos de transformação digital propriamente ditos, prevendo ações específicas para cada um deles. A figura 2 extraída da E-Digital ilustra os eixos fundantes da estratégia:

Figura 2 – Eixos da E-Digital

Fonte: BRASIL. Estratégia Brasileira de Transformação Digital (2018a, p. 9)

Em 2019, foi publicado o Decreto nº10.046, que dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados da Administração Pública Federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados e, em 2018, com vigência a partir de 2020, criou-se a Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709. Ambos são importantes marcos regulatórios sobre a soberania e segurança de dados em um contexto em que a datificação das atividades de governo se torna ainda mais estratégica.

A Organização das Nações Unidas – ONU desenvolveu uma pesquisa sobre governo eletrônico junto aos países membros, que ocorre a cada dois anos, e possui um indicador que mede o índice de desenvolvimento em e-gov – EGDI (*E-Government Development Index*, na sigla em inglês), baseado em três subcomponentes: índice de serviços *online*, índice de estrutura de telecomunicações e índice de capital humano disponível.

Segundo a edição do *E-Government Survey 2020*, o Brasil está entre os vinte países com melhor oferta de serviços digitais e ocupa o 54º lugar no *ranking* de 193 países analisados no EGDI. De acordo com o estudo (ONU, 2020, p. 85):

O Brasil priorizou a transformação digital tanto do governo quanto da economia. A Estratégia de Governança Digital do país está por trás da transformação digital do setor público, já a Estratégia Brasileira de Transformação Digital (E-Digital) trata da transformação da economia. O país também ativou marcos de políticas para inclusão digital e participação por meio de consultas regulares com os indivíduos e a sociedade civil, e tem melhorado acesso a dados e informações públicas. O Brasil tem sido um membro ativo da *International Projeto de Cooperação Digital* com a *E-Governance Academy* da Estônia, que visa desenvolver uma esfera digital internacional segura e baseada em direitos. (Tradução da pesquisadora.)

Nesse sentido, o Governo Federal brasileiro editou o Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020, contendo a Estratégia de Governança Digital 2020-2022, a qual está organizada em

objetivos, que possuem diversas iniciativas para atingir a finalidade de trazer efetividade à implantação de políticas públicas de transformação de governo digital e reconquistar a confiança dos brasileiros. Sobre a Estratégia de Governança Digital (GOV.BR, 2020b, p. 1), destaca-se:

Até o fim de 2022, pretendemos oferecer digitalmente 100% dos mais de 3 mil serviços da União, todos disponíveis no portal gov.br. Com isso, colocaremos o Brasil entre os 15 países mais desenvolvidos do mundo em serviços públicos digitais, o que é medido a cada dois anos pela ONU como parte do Índice Desenvolvimento de Governo Eletrônico.

A Estratégia de Governo Digital é um dos eixos temáticos da E-Digital, Estratégia para Transformação Digital Brasileira, que estabeleceu uma trajetória digital tanto para o governo quanto para a economia brasileira. Mantém alinhamento estratégico entre as ações para transformação do governo e as medidas para estimular uma economia brasileira crescentemente digitalizada, dinâmica, produtiva e competitiva.

A primeira versão da Estratégia de Governo Digital foi implementada de 2016 a 2019. Chegamos ao final desse período com 53% dos serviços do governo federal disponíveis na versão digital. Um êxito diante do cenário que dispúnhamos há alguns anos.

(...)

As tecnologias digitais estão mudando radicalmente a maneira como os cidadãos vivem, trabalham, consomem serviços e interagem. A capacidade dos governos de responder à transformação digital em andamento e produzir processos e serviços mais inclusivos, convenientes e colaborativos é crucial para garantir a confiança dos cidadãos.

De acordo com as recomendações da OCDE (2018b, p.13), adotar medidas para a integração e coordenação de ações de transformação digital no setor público em nível municipal, estadual e federal é uma abordagem necessária e extremamente relevante pois:

Este processo e/ou mecanismo de coordenação seria um instrumento fundamental para sustentar uma abordagem sistêmica de pensamento, voltada para o desenvolvimento do governo digital, e que seja capaz de fazer com que as instituições públicas comuniquem-se entre si de forma mais eficiente, compartilhem recursos (como dados e informações) e avancem em direção à interoperabilidade a real de processos no setor público.

No intuito de orientar os entes federativos e órgãos interessados em atuar na transformação de serviços públicos para canais digitais, o Governo Federal elaborou um Kit de transformação de serviços públicos, que reúne ferramentas e métodos recomendados para

esse fim, dentre os quais destacam-se seis etapas: questione, personalize, reinvente, facilite, integre, comunique.¹

Ainda neste mesmo viés, em janeiro de 2021, o Governo Federal instituiu a Política Nacional de Modernização do Estado e o Fórum Nacional de Modernização do Estado, via Decreto nº 10.609. Por meio dessa política, o Estado pretende aumentar a eficiência e modernizar a administração pública, a prestação de serviços e o ambiente de negócios.

A inovação governamental é um dos princípios norteadores dessa política, que possui dentre suas diretrizes promover a transformação digital da gestão e dos serviços. Para isso, destacam-se dois dos eixos temáticos da política: cooperação e articulação entre agentes públicos e privados – prevendo a possibilidade de colaboração de todas as esferas de governo e também de instituições privadas, e o eixo governo e sociedade digital – com vistas à transformação digital no país.

Para acelerar o desenvolvimento de projetos de transformação digital no âmbito do Governo Federal, foi criado o programa *Startup.gov*, em março de 2021, pela Portaria nº 2.496, que selecionou projetos estratégicos com alto impacto para os cidadãos, utilizando critérios como número de beneficiários, potencial de desenvolvimento econômico e social e economia de recursos públicos.

Assim, uma equipe multidisciplinar foi contratada e alocada para acompanhar todas as etapas das entregas dos projetos selecionados, dentre os quais estão, no âmbito do Ministério da Economia, o aplicativo Sou Gov.br, na área de gestão de pessoas do Governo Federal; o Novo Cadastro Único, no âmbito do Ministério da Cidadania; e o projeto de Autocontrole de Defesa Agropecuária utilizando o Cadastro Ambiental Rural, no âmbito do Ministério da Agricultura (GOV.BR, 2021b).

A pandemia da Covid-19 iniciada em 2020 foi, também, uma janela de oportunidade para intensificação do processo de transformação digital pelo qual o governo brasileiro está passando. Nota-se que, em âmbito de Governo Federal, políticas de e-governo estão na agenda de políticas públicas, recebendo investimentos de recursos financeiros e humanos, fazendo com que o Brasil caminhe na direção de se estabelecer como um verdadeiro governo digital.

Nesse contexto, é importante conceituar e diferenciar os termos governo digital e governo eletrônico. Para isso, os conceitos apresentados pela OCDE (2018a, p. 141) são

¹ O Kit para transformação digital está disponível em: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/2017_11_30KitGuiaReferencialv1.14Publicao.pdf. Acesso em 09 de setembro de 2021.

elucidativos e demonstram que a principal diferenciação reside justamente no aspecto de geração de valor público que o governo digital possui:

Governo digital: A utilização de tecnologias digitais como parte integrante das estratégias de modernização das administrações públicas para criar valor público. Assenta num ecossistema de governo digital composto por intervenientes governamentais, organizações não-governamentais, empresas, associações de cidadãos e indivíduos que apoiam a produção e o acesso aos dados, serviços e conteúdos através da interação com o governo.

Governo eletrônico: A utilização, por parte das administrações públicas, das TIC, sobretudo da Internet, como ferramenta para uma melhor governação.

Outro conceito relevante é, de acordo com Mark Moore (2011), *apud* Maria Ligia Saad (2015, p. 2), o de geração de valor público:

Por este [geração de valor público], entende-se a gestão eficiente de recursos na provisão de serviços públicos, mediante escolhas identificadas como valor pelos cidadãos. Não se trata apenas de garantir bons resultados a partir da alocação eficiente de insumos, mas de assegurar que tais resultados representem o que de fato é considerado valor pela sociedade, preservando, a longo prazo, o atendimento do interesse público.

As ferramentas de monitoramento e avaliação de políticas públicas devem ser utilizadas nesse cenário como instrumentos estratégicos de apoio à tomada de decisão dos gestores públicos, contribuindo para um processo decisório baseado em evidências, como também clarificando o percurso para atingir o valor público pretendido.

Assim, a avaliação de desempenho desses programas deve ser focada em duas dimensões: interna ao governo - observando a eficiência operacional, administrativa e financeira, e externa ao governo - verificando os impactos sociais e políticos (BARBOSA, 2008). A Figura 3 ilustra as dimensões de avaliação de desempenho de e-gov:

Figura 3 – Dimensões de avaliação de desempenho de e-governo



Fonte: adaptado de BARBOSA (2008)

A partir da apreensão dos conceitos apresentados, percebe-se que, para que um governo se torne digital de fato, é necessário que ocorra a transformação digital, a qual vai muito além da mera digitalização ou automatização de processos, serviços e informações, gerando impactos não só para a administração pública, mas para a sociedade como um todo.

A transformação digital será abordada na seção seguinte e relacionada às mudanças que promove no encontro público tradicional, com foco nos impactos gerados aos atores participantes desse processo.

2.2 A transformação digital e seu impacto no encontro público tradicional

A transformação digital requer uma verdadeira mudança de percepção do impacto das tecnologias digitais na vida dos cidadãos e nos processos de governo, mudando a maneira como se relacionam a organização e seus usuários.

As TIC se tornaram a principal engrenagem de articulação de processos operacionais de governo para controle do fluxo de informações e prestação de serviços públicos, promovendo uma transformação na forma como o governo cumpre seus objetivos para atender ao papel de Estado (BARBOSA, 2008).

Nesse aspecto, é interessante mencionar o estudo feito por Lindgren *et al.* (2019) sobre como a utilização de tecnologias digitais produz alterações no encontro público tradicional.

Inicialmente, cabe dizer que o conceito de encontro público utilizado pelos autores é de Goodsell, cunhado em 1981, e se refere à interação entre cidadão e representante do poder público ao se comunicarem para conduzir um negócio público. O conceito original em inglês definido pelo autor é: “*the interaction of citizen and official as they communicate to conduct business*” (GOODSELL, 1981, p. 4).

Esse encontro público foi analisado pelos autores sob quatro aspectos: 1) sua natureza e propósito, 2) as formas de configuração da comunicação, 3) os atores centrais envolvidos, e 4) início, duração e alcance.

De acordo com os autores, a natureza do encontro público é uma relação objetiva, diádica (entre duas pessoas) e interpessoal entre o cidadão privado e um agente público, para atender a um fim específico e não aleatório nem acidental e se enquadra em três propósitos: troca de informações, prestação de serviços públicos, e controle ou restrição.

As formas e configurações (ou canais) de comunicação podem ocorrer cara a cara, por carta, telefone ou combinação de formas. Em relação ao local em que pode ocorrer, os autores listam a casa do cidadão, um equipamento público ou mesmo em público. O local físico em que essa relação ocorre impacta no comportamento e atitude dos dois atores envolvidos.

Sobre os atores centrais envolvidos, Lindgren *et al.* (2019) mencionam que os *players* cidadão e agente público interpretam papéis específicos: o agente público possui poderes legais e autoridade representando o Estado soberano perante o cidadão sozinho, que provavelmente está abordando um caso de interesse pessoal no qual ele não tem experiência.

Em contraste, o agente público, que possui poderes públicos, mas está adstrito a seguir uma série de normas legais, é treinado e *expert* em solucionar aquela tarefa que, para ele, é apenas mais uma tarefa igual às demais. O cidadão, ao contrário, tem liberdade de ação ao se dirigir ao governo. É, portanto, uma relação assimétrica.

Em relação ao início, duração e alcance do encontro público, os autores discutem que, tanto cidadão quanto agentes públicos podem iniciar o encontro, que pode ser pontual ou durar ao longo do tempo. Pode ser um evento que durará apenas por um período da vida do cidadão ou pode ser algo permanente.

A conclusão dos autores nesse estudo é que, com a introdução de tecnologias digitais, o único aspecto do encontro público que permanece inalterado é o propósito, que continua sendo a troca de informações, a prestação de serviço público ou ato de controle e restrição.

Todos os outros aspectos, entretanto, sofrem alguma alteração que vai desde a substituição da natureza diádica (cidadão x agente público) para a ideia de serviços públicos prestados integralmente por um sistema digital que toma decisões sem a participação de humanos e comunica ao interessado, até a inauguração da lógica de serviços públicos que sequer precisariam ser requeridos, pois a automatização é capaz de gerar, por exemplo, taxas e licenças baseados em critérios de previsibilidade como data de vencimento (LINDGREN *et al.*, 2019).

Além disso, o cidadão não precisa mais se deslocar à repartição pública para fazer uma solicitação, pois qualquer lugar com internet e em qualquer horário a solicitação pode ser realizada, em alguns casos, via canais digitais.

Uma das mudanças que merece destaque é o impacto nos papéis dos atores centrais envolvidos. Lindgren *et al.* (2019) mencionam que o agente público, ao invés de ter tarefas envolvendo encontros cara a cara, pode se deparar com tarefas que envolvam processar informações num computador, situação na qual o cidadão que está sendo servido fica distanciado e anonimizado. O agente público também pode se tornar suporte para ensinar ao

cidadão como utilizar o serviço de aplicação *self-service*, isto é, aquele integralmente provido sem a participação humana: autoatendimento.

Nesse sentido, nota-se que a automação de processos administrativos e a robotização de atividades são constantemente percebidas como formas de tornar a administração pública mais efetiva e eficiente.

O analista de casos habituais pode ser integralmente substituído pela tecnologia. Mas há que se olhar essa possibilidade com cautela, pois, embora traga muitos avanços, esse processo pode excluir cidadãos sem acesso à tecnologia e minar totalmente a legitimidade da organização pública que está prestando o serviço, o que os autores denominam como *digital divide*, ou fosso digital (LINDGREN *et al.*, 2019).

Promover automação apenas para tarefas simples pode, ainda, trazer mais stress para os empregados – pessoas são demitidas e os que continuam passam a trabalhar apenas com os casos difíceis.

Assim, é possível perceber que o agente público pode não ser mais apenas um ser humano, mas também um artefato tecnológico, ou seja, os atores não-humanos: um canal de acesso e entrega de serviços públicos, um sistema ou um portal (BARBOSA, 2008).

Isso requer uma reinterpretação da relação assimétrica entre cidadão e agente público. Porque se antes a relação era com um humano, o que ainda permitia alguma discussão e negociação, agora a relação é com uma máquina programada em que os algoritmos tomam decisões. Logo, a relação se torna ainda mais assimétrica. O agente público pode, nesse caso, apenas traduzir a situação reportada pela máquina, que pode reduzir, na melhor das hipóteses, os casos de iniquidade, pois trata a todos de forma igual (LINDGREN *et al.*, 2019).

As tecnologias também mudam a forma como o cidadão interage com o público, segundo as conclusões do mesmo estudo. Pessoas que encontram dificuldades em utilizar os serviços de modo presencial, podem ter a liberdade de acessar os serviços por si mesmos sem a necessidade de terceiros. Pessoas que teriam algum tipo de constrangimento para solicitar determinado serviço público presencialmente podem fazê-lo de forma remota. Outras, entretanto, podem ser excluídas por não ter acesso a equipamentos digitais (*digital divide*).

Mencione-se, ainda, um novo ator que não havia anteriormente nessa relação: os *designers*, desenvolvedores de serviços públicos digitais – sejam eles desenvolvidos por empresas públicas ou privadas, que são as pessoas responsáveis por desenhar as plataformas digitais para entrega de informações e serviços públicos (LINDGREN *et al.*, 2019).

Nota-se, assim, a necessidade do desenvolvimento de diversas habilidades (*skills*) e requalificação (*re-skilling*) tanto para os cidadãos, quanto para os agentes públicos ante a transformação digital.

Traçando um paralelo com a Estratégia de Governo Digital vigente no Brasil (BRASIL, 2020c), verifica-se que o desenvolvimento de competências digitais nas equipes de governo está entre os objetivos propostos no documento:

Objetivo 18 - Equipes de governo com competências digitais

Iniciativa 18.1. Capacitar, no mínimo, dez mil profissionais das equipes do Governo federal em áreas do conhecimento essenciais para a transformação digital.

Iniciativa 18.2. Difundir os princípios da transformação digital por meio de eventos e ações de comunicação, de forma a atingir, no mínimo, cinquenta mil pessoas, até 2022.

Iniciativa 18.3. Ampliar a força de trabalho dedicada à transformação digital na administração pública federal, em dois mil profissionais, até 2022.

A Estratégia de Governo Digital não menciona, no entanto, quais são as competências digitais desejáveis, como também não estabelece como e quando ocorrerão as capacitações.

Segundo pesquisa feita pela Escola Nacional de Administração Pública – ENAP (ADAMCZYK, 2020, p. 44) acerca do impacto da transformação digital no serviço público brasileiro pelos próximos 30 anos, o uso de novas tecnologias pode ser um grande aliado no déficit de pessoal e é premente o desenvolvimento de novas habilidades e competências digitais por parte dos servidores para tirar maior proveito das novas tecnologias de automação:

Realizou-se uma aproximação da previsão de aposentadoria dos servidores do Executivo federal com uma versão simplificada das regras vigentes. Dos 520 mil servidores ativos analisados, 232,4 mil, ou 44,7%, estarão aptos a se aposentar a partir de 2030. Os resultados mostraram que as tecnologias de automação podem ajudar a conciliar o desafio de aumento nos déficits de servidores em áreas específicas. Supondo que exista perfeita mobilidade entre os cargos, o déficit poderia ser coberto pela realocação de servidores ativos em ocupações propensas à automação, reduzindo o número de cargos com necessidade de reposição para 127,8 mil. Sem mobilidade e automação, esse déficit pode chegar a 232,4 mil em 2030, e 345,9 mil em 2040.

A pesquisa mostrou o maior impacto da automação sobre servidores de menor escolaridade, que, em geral, executam tarefas de menor complexidade. A automação aumenta a necessidade e importância de habilidades de alta complexidade, que podem resultar em um hiato se não desenvolvidas adequadamente. Essas habilidades podem incluir *hard skills* específicos para o trabalho em um ambiente automatizado, assim como *soft skills* necessárias para a gestão e relacionamento entre equipes.

Uma das recomendações da OCDE (2018b) para a transformação digital no governo brasileiro é o investimento em políticas públicas para difundir a cultura digital entre os servidores públicos criadores, implementadores e avaliadores dos programas de governo, sobretudo os ocupantes de altos cargos, por entender que a transformação digital não é uma questão meramente técnica, mas uma realidade transversal que exige o desenvolvimento de novas competências digitais.

Assim, no próximo capítulo, será abordado o conceito de competências, o qual será relacionado às ferramentas que possam nortear as estratégias de capacitação a serem adotadas pelas organizações para superar déficits em competências digitais.

3 COMPETÊNCIAS DIGITAIS: DO CONCEITO DE COMPETÊNCIAS NO MUNDO DO TRABALHO ÀS EXIGIDAS ATUALMENTE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Nesta seção, propõe-se conceituar o que são as competências no mundo do trabalho e como o conceito evoluiu ao longo do tempo acompanhando as mudanças tecnológicas para passar a se falar em competências digitais.

Assim, no primeiro tópico, será feita uma conceituação geral de competências com base em estudos de teóricos da administração sobre o tema.

No segundo tópico, o histórico da gestão por competências na Administração Pública Federal será abordado, cabendo uma seção terciária logo em seguida com um recente estudo da ENAP sobre as competências essenciais aos servidores e às lideranças do setor público federal.

Após, em novo tópico será abordada uma referência internacional de competência digital para cidadãos: o Quadro Europeu de Competências Digitais para Cidadãos e suas variações, importante ferramenta utilizada para proposição de políticas públicas da União Europeia sobre o tema.

Por fim, na seção seguinte, serão tratadas as competências digitais exigidas de servidores públicos atuantes na área de gestão de pessoas de Instituições Federais de Ensino Superior, a partir da análise dos resultados de pesquisa recente realizada sobre o tema.

Por meio dessas discussões, será possível obter o embasamento teórico necessário para analisar criticamente o sistema de Cadastro de Pessoal – PESCAD, desenvolvido pela UFMG, como ferramenta de inovação e solução digital em gestão de pessoas, o que será apresentado no capítulo cinco.

3.1 Conceito de competências no mundo do trabalho

O debate sobre competências teve início na década de 1970, impulsionado por mudanças na capacidade industrial, surgimento de novas soluções em tecnologia da informação e comunicação, que tornaram o cenário de competição entre as empresas mais acirrado, demandando respostas mais complexas como produtos de melhor qualidade,

capacidade de inovação e iniciativas de impacto social. Dessa forma, surgiu a demanda por desenvolvimento de competências individuais e organizacionais para além da visão taylorista de conjunto de habilidades definidos pelo cargo (FLEURY; FLEURY, 2001).

Nota-se a existência de duas correntes teóricas para a conceituação de competência: uma corrente norte-americana e uma corrente europeia, majoritariamente composta por autores franceses.

Consoante Fleury e Fleury (2001), os autores norte-americanos citados McClelland (1973) e Boyatzis (década de 1980) conceituam o termo competência como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que justificam um alto desempenho do indivíduo. Esse estoque de recursos individuais deve estar alinhado, também, com as competências do cargo ou posição ocupada na organização.

A crítica feita a esse conceito está no fato de que a competência é vista apenas na perspectiva taylorista-fordista a partir do desenho do cargo, desconsiderando o aspecto mutável das organizações em um mundo globalizado, no qual as empresas passam a competir não só por produtos, mas também por atrair, manter e desenvolver trabalhadores com combinações de capacidades complexas.

Diante da insatisfação da noção de competência reduzida ao aspecto meramente técnico, que não respondia mais às demandas do mundo do trabalho, os autores franceses entraram no debate para ampliá-lo do campo educacional para outras áreas como as relações trabalhistas.

Nesse aspecto, Zarifian (1999) *apud* Fleury e Fleury (2001) destaca três mudanças principais no mundo do trabalho que demandam a adoção do modelo de competências nas organizações: 1) a noção de incidente, em que a competência não está relacionada apenas à pré-definições das tarefas, mas também à situações inesperadas que precisam ser resolvidas; 2) comunicação: compreender, entrar em acordo e partilhar, e 3) serviço: atendimento ao cliente é ideia central que deve estar presente em todas as atividades.

Assim, para a corrente francesa identificada principalmente pelos autores Le Boterf e Zarifian, segundo Fleury e Fleury (2001), o conceito de competências não está relacionado apenas ao conjunto de tarefas descritas para o cargo, mas também à capacidade de resposta do indivíduo às situações mutáveis do mundo do trabalho cada vez mais complexas e imprevisíveis.

A competência não é algo em si mesma como um conhecimento que se tem e pronto. Mas, sim, está contextualizada numa situação prática, fazendo com que o *status* de

competência só exista quando um conhecimento é comunicado e utilizado pelo indivíduo para uma situação profissional determinada. Segundo Fleury e Fleury (2001, p. 187-188):

A noção de competência aparece assim associada a verbos como: saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber engajar-se, assumir responsabilidades, ter visão estratégica. Do lado da organização, as competências devem agregar valor econômico para a organização e valor social para o indivíduo.

(...)

Definimos assim competência: um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.

O conceito acima apresentado foi escolhido para orientar as discussões da presente pesquisa sobre competências digitais recrutadas pelos agentes envolvidos na criação do sistema Cadastro de Pessoal - PESCAD desenvolvido pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG e utilizado na área de gestão de pessoas dessa organização.

Tal escolha justifica-se por ser o conceito que mais se adéqua às características do contexto organizacional e mundial atual de volatilidade, incertezas, complexidade e ambiguidade², além de explorar a competência não só no seu aspecto econômico de agregar valor à organização, mas também no seu aspecto social, de agregar valor ao indivíduo, o que, na perspectiva dos servidores públicos, é um ponto relevante e desejável.

Da análise do conceito de competências de Fleury e Fleury (2001) eleito, depreende-se a existência de três componentes nos quais se funda: conhecimentos, habilidades e atitudes o que, segundo a doutrina, é conhecido como CHA.

De forma elucidativa, o Quadro 1 - baseado em cartilha produzida pela ENAP (2020a) sobre as competências essenciais de liderança para o setor público brasileiro - apresenta a definição desses componentes:

Quadro 1 – Componentes do Conceito de Competência de Fleury e Fleury (2001)

CHA	
CONHECIMENTOS - dimensão do saber	Diz respeito ao conjunto de informações estruturadas e armazenadas por uma pessoa, que têm relevância e causam impacto no ambiente e em seu comportamento.
HABILIDADES - dimensão do saber-fazer	Refere-se à capacidade de fazer uso produtivo do conhecimento. Saber como fazer algo ou

² Características do mundo VUCA, acrônimo em inglês que significa *volatility*, *uncertainty*, *complexity* e *ambiguity*. O termo foi cunhado no período da Guerra Fria para descrever o cenário de incerteza da época e o conceito foi difundido para além do contexto militar, passando a vigorar também no contexto sócio-econômico-político mundial.

	apropriar-se dos meios adequados para alcançar propósitos específicos.
ATITUDES - dimensão do querer-fazer	Refere-se à predisposição do indivíduo em relação à ação, objetos ou situações com que se confronta. Diz respeito ao julgamento da pertinência da ação, à ética do comportamento, aos valores, aos aspectos da convivência, da iniciativa e criatividade.

Fonte: adaptado de ENAP (2020a)

As dimensões que formam o conceito de competência são sinérgicas e interdependentes, por isso devem ser analisadas em conjunto e aplicadas ao contexto organizacional. Além disso, a aplicação dos três componentes gera o desempenho profissional do trabalhador, expresso pelos seus comportamentos e consequências em termos de realizações e resultados obtidos, por isso desempenho e competências estão diretamente relacionados (BRANDÃO; BAHRY, 2005).

Na perspectiva da administração pública, a agenda governamental ou política de desenvolvimento dos servidores públicos são os mecanismos responsáveis por nortear o debate sobre competências. Antes disso, entretanto, é necessário um trabalho de prospecção no nível micro para identificar quais são as necessidades a serem desenvolvidas, para, só então, formular diretrizes em nível macro (ENAP, 2020a).

Nesse sentido, no tópico seguinte será apresentado o modelo de gestão de competências e sua aplicação na Administração Pública Federal - APF.

3.2 A gestão por competências na Administração Pública Federal

A gestão por competências é um modelo gerencial que se propõe precipuamente a reduzir a discrepância entre as competências necessárias à consecução dos objetivos organizacionais e aquelas já disponíveis na organização.

Brandão e Bahry (2005) propõem que a gestão por competências é um processo contínuo que tem início na formulação da estratégia organizacional, com a definição da missão, visão e objetivos estratégicos, bem como a definição de indicadores de desempenho e metas a serem atingidas.

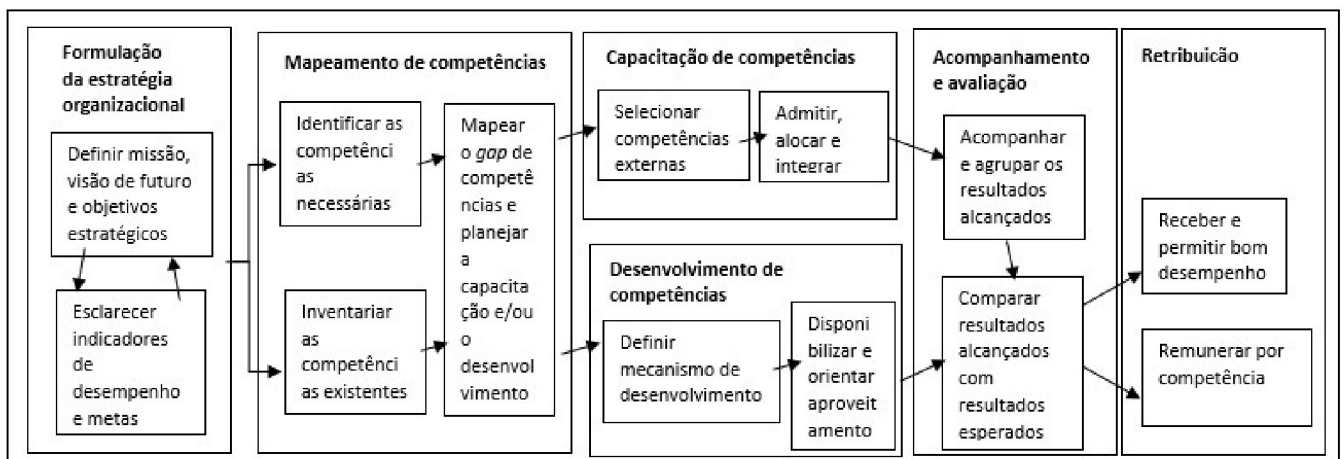
Segundo os autores, o passo seguinte é o mapeamento de competências, que tem como objetivo identificar o *gap* ou lacuna de competências. Feito isso, passa-se à captação de competências, processo no qual é possível selecionar competências externas via recrutamento e seleção de novos trabalhadores ou firmando parcerias e alianças estratégicas, ou é possível realizar o desenvolvimento das competências já disponíveis na organização, por meio de aprendizagem e desenvolvimento em pesquisa.

Na etapa de acompanhamento e avaliação, Brandão e Bahry (2005) esclarecem que deve haver o monitoramento da execução dos planos operacionais de gestão e observância dos indicadores de desempenho, a fim de que seja possível identificar e corrigir desvios. É possível, ainda, comparar os resultados alcançados com o que era esperado no início.

Por fim, os autores mencionam que há a etapa da retribuição em que a organização poderá reconhecer, premiar e remunerar as pessoas ou equipes que tiveram resultados que mais contribuíram com o plano estratégico da instituição, com vistas a estimular a manutenção dos comportamentos desejados.

A figura 4, adaptada de Brandão e Bahry (2005), apresenta o *framework* do processo de gestão por competências acima descrito:

Figura 4 – Framework do processo de gestão por competências



Fonte: Adaptado de Brandão e Bahry (2005)

No Brasil, a qualificação dos servidores públicos ganha expressiva relevância com a incorporação da obrigação de União, Estados e Distrito Federal manterem escolas de governo, que devem atuar na formação e aperfeiçoamento dos servidores e a participação em cursos de capacitação se torna um requisito para a promoção na carreira. Assim preconiza o art. 39, §2º, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, *in verbis*: “A União, os Estados e

o Distrito Federal manterão escolas de governo para a formação e o aperfeiçoamento dos servidores públicos, constituindo-se a participação nos cursos um dos requisitos para a promoção na carreira, facultada, para isso, a celebração de convênios ou contratos entre os entes federados”.

No âmbito da APF, a política de gestão por competências teve início em 1998, pelo Decreto nº 2.794, que instituiu a Política Nacional de Capacitação de Servidores para a Administração Pública Federal. Essa política foi revogada em 2006 pelo Decreto nº 5.707, que instituiu a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da Administração Pública Federal. Referido decreto foi revogado pelo atual Decreto vigente nº 9.991 de 2019, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas – PNDP. Paralelamente ao decreto vigente, foi editada a Instrução Normativa – IN nº 201, de 11 de setembro de 2019, com diretrizes e procedimentos específicos para a implementação da política.

De acordo com a ENAP (2020a), a nova PNDP incorpora boas práticas do mercado e tem como objetivos ser justa, equânime, transparente e com foco no planejamento e governança.

Como instrumento para a execução da PNDP, destaca-se o Plano de Desenvolvimento de Pessoas – PDP, documento que deve ser elaborado por cada órgão ou entidade integrante do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal - Sipec, preferencialmente precedido de um diagnóstico de competências com ações de desenvolvimento alinhadas à estratégia instrucional (ENAP, 2020a).

No sentido de nortear a atuação dos órgãos integrantes do Sipec na elaboração dos seus PDP, a ENAP elaborou duas cartilhas em que apresenta competências transversais do setor público e uma matriz de competências essenciais de lideranças, para um setor público de alto desempenho.

No tópico 3.2.1, as competências apresentadas nas cartilhas da ENAP serão analisadas e relacionadas ao termo competências digitais.

3.2.1 As competências essenciais das lideranças e transversais dos servidores de um setor público de alto desempenho de acordo com a ENAP

O decreto que instituiu a nova PNDP prevê em seu artigo 13, incisos IV e VI que caberá à ENAP:

IV - uniformizar diretrizes para competências transversais de desenvolvimento de pessoas em articulação com as demais escolas de governo e unidades administrativas competentes do Poder Executivo federal;

(...)

VI - atuar, em conjunto com os órgãos centrais dos sistemas estruturadores, na definição, na elaboração e na revisão de ações de desenvolvimento das competências essenciais dos sistemas estruturadores.

Nesse sentido, a ENAP elaborou um estudo que resultou em duas cartilhas³: uma contendo sete competências transversais para servidores públicos e outra contendo nove competências para líderes divididas em três eixos temáticos, as quais fazem parte dos anexos I e II, respectivamente, da IN 21, de 1º de fevereiro de 2021, que estabelece orientações aos órgãos integrantes do Sipec, quanto aos prazos, condições, critérios e procedimentos para a implementação da PNDP.

Para chegar aos resultados obtidos na pesquisa, a ENAP utilizou-se de análise de *benchmarks*⁴, tomando como referência estudos da OCDE e demais estudos mundiais que referenciam a Organização. Também foram utilizadas matrizes de competências produzidas por oito países: Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Estônia, Chile, Peru, Coreia do Sul e Singapura, notadamente reconhecidos na área de gestão por competências, além de estudos anteriores feitos pela própria instituição (ENAP, 2020a), (ENAP, 2020b).

Dentre as referências utilizadas, a ENAP deu especial ênfase ao *Core Skills for Public Sector Innovation*, relatório elaborado pela OCDE em 2017⁵ em que foram elencados seis principais atributos para fomentar a dimensão da inovação no serviço público, nos quais a Organização recomenda que os servidores sejam preparados para atuar. O Quadro 2 contém os atributos e suas definições:

³ As cartilhas elaboradas pela ENAP estão disponíveis em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/5715> e <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/5663>. Acesso em 08 de setembro de 2021.

⁴ O termo *cunhado* em inglês se refere à localização de padrão de referência que ofereça contexto para que uma análise possa ser realizada com parâmetros de avaliação e comparação.

⁵ O texto completo e original em inglês do relatório está disponível em: https://www.oecd.org/media/oecdorg/satellitesites/opsi/contents/files/OECD_OPSI-core_skills_for_public_sector_innovation-201704.pdf. Acesso em 11 de setembro de 2021.

Quadro 2 – Atributos essenciais para inovação no setor público, de acordo com a OCDE (2017)

Atributo	Definição
Iteração	Capacidade de desenvolver políticas, serviços e produtos de forma incremental e experimental.
Alfabetização em dados	Capacidade de garantir decisões orientadas e apoiadas em dados e evidências.
Foco nos cidadãos	Capacidade de compreender e direcionar os serviços que realiza na condição de agente público para a solução das necessidades dos cidadãos.
Curiosidade	Capacidade de buscar e experimentar novas ideias e formas de trabalhar.
Contação de histórias engajadoras: <i>Storytelling</i>	Capacidade de estabelecer a comunicação em contextos de constante mudança, contar a história das transformações com referências ao passado, ao presente e às possibilidades de futuro e, ao mesmo tempo, estimular o apoio e o envolvimento das pessoas.
Insurgência	Capacidade de desafiar o <i>status quo</i> , alterar padrões e estabelecer parcerias incomuns.

Fonte: Adaptado de ENAP (2020b)

De forma complementar, a ENAP (2020^a, p. 13) afirma que a OCDE também aponta um grupo de competências relevantes para as lideranças, quais sejam:

Visão de negócios: habilidade para alinhar processos e recursos com prioridades de inovação. Esses incluem construção de coalizões, consciência estratégica, gestão financeira, gestão de mudanças, projeto e gestão de pessoas e responsabilidade com transparência (*accountability*);

Capacidades de inovação (identificadas [no quadro] acima); e

Mentalidade (*mindset*): essas abordagens incluem coragem, empatia, aprendizado contínuo, foco em resultados, habilidades digitais, consciência interpessoal, inspiração e empoderamento.

As bases das competências apresentadas possuem viés comportamental (*soft skills*) e técnico (*hard skills*), estas passíveis de desenvolvimento por meio de ações de capacitação e aquelas obtidas ao longo da trajetória pessoal e profissional de forma tácita, para as quais devem ser mobilizadas ações mais sofisticadas em processos de recrutamento e seleção e de gestão de pessoas no cotidiano (ENAP, 2020b).

Desta feita, a ENAP (2020b, p. 18) propõe sete competências transversais para os servidores públicos compreendidas como o “conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes indispensáveis ao exercício da função pública, que contribuem para a efetividade dos progressos de trabalho em diferentes contextos organizacionais”, são elas: resolução de

problemas com base em dados; foco nos resultados para os cidadãos; mentalidade digital; comunicação; trabalho em equipe; orientação por valores éticos; e visão sistêmica.

As referidas competências transversais foram conceituadas e exemplificadas em ações práticas para cada uma das suas dimensões - conhecimentos, habilidades e atitudes – cite-se que as enumerações não pretendem ser exaustivas, mas meramente exemplificativas.

Além disso, essas competências devem ser utilizadas pelos órgãos integrantes do Sipec como orientação para a proposição de ações de capacitação e também como forma de avaliação do desempenho dos servidores (ENAP, 2020b).

Assim, para melhor apreensão das competências e suas dimensões foram elaborados sete quadros com as informações mais relevantes sobre cada uma delas, a partir das informações constantes na cartilha produzida pela ENAP (2020b), e que são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Resolução de problemas com base em dados

Competência/Dimensões	Definição/Exemplos
Resolução de problemas com base em dados	Capacidade de idear soluções inovadoras e efetivas para problemas de baixa, média ou elevada complexidade com a utilização de dados (numéricos e não numéricos) e evidências que aumentem a precisão e viabilidade das soluções.
Conhecimentos	Relacionados à análise e caracterização de problemas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar, analisar e caracterizar problemas. ▪ Identificar métodos e técnicas para a análise e caracterização de problemas. Relacionados à solução de problemas e tomada de decisão: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar informações. ▪ Identificar métodos e técnicas para identificar e selecionar dados numéricos e não numéricos. ▪ Identificar bancos de dados numéricos e não numéricos. ▪ Identificar recursos tecnológicos e digitais para a prospecção e tratamento de dados.
Habilidades	Relacionadas à solução de problemas e tomada de decisão: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selecionar dados para a solução de problemas e tomada de decisões. ▪ Manusear bancos de dados ▪ Utilizar recursos tecnológicos e digitais para o manuseio de dados relevantes. ▪ Empregar dados numéricos e não numéricos para auxiliar na adequação e efetividade da solução e tomada de decisão.

Atitudes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ser adaptável. ▪ Ser indagativo. ▪ Ter espírito investigativo. ▪ Adotar uma postura de aprendizagem contínua. ▪ Ser flexível para lidar com mudanças no padrão de desempenho individual e da equipe propiciadas pelas evidências encontradas.
----------	---

Fonte: adaptado de ENAP (2020b)

No atual paradigma técnico econômico da microeletrônica e tecnologias digitais, os dados passam a ser instrumentos valiosos não só do ponto de vista de valor econômico, como também suporte para tomada de decisões nas organizações. Dessa forma, a competência de resolução de problemas com base em dados propõe que os colaboradores se capacitem para que, em meio a enorme quantidade de informação a que estão expostos, possam identificar, coletar e utilizar os dados para idear soluções inovadoras dentro das organizações.

O Quadro 4 aborda a competência foco nos resultados para os cidadãos que é elencada como postura dos Estados que adotam políticas de governo digital. O cidadão está na posição de cliente-usuário de sistemas, portais, canais de atendimento e aplicativos disponibilizados pelo Estado para prestação de serviços públicos, para comunicação e acesso à informação.

Quadro 4 – Foco nos resultados para os cidadãos

Competência/Dimensões	Definição/Exemplos
Foco nos resultados para os cidadãos	Capacidade de superar o desempenho padrão e apresentar soluções alinhadas ao cumprimento de metas e ao alcance dos objetivos estratégicos das organizações públicas para garantir o atendimento das necessidades dos usuários e dos cidadãos.
Conhecimentos	<p>Relativos às necessidades dos usuários de serviços públicos e cidadãos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar métodos e técnicas de avaliação de satisfação e prospecção das necessidades. ▪ Identificar métodos e técnicas para a avaliação e aperfeiçoamento do padrão de qualidade e efetividade dos serviços prestados. ▪ Examinar dados e evidências para adequar os serviços prestados às reais necessidades. <p>Relacionados aos processos organizacionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar métodos e técnicas de planejamento na definição e alinhamento das ações e dos recursos necessários para garantir o cumprimento das metas e objetivos estabelecidos. ▪ Identificar métodos orientados para melhoria contínua visando o ganho de eficiência e efetividade dos processos organizacionais. ▪ Identificar estratégias para coordenar os processos para que não sejam contraproducentes no alcance dos resultados esperados.

Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adequar os processos de trabalho para o alcance produtivo das metas e objetivos da organização e das necessidades dos usuários dos serviços públicos. ▪ Planejar as ações e os recursos para garantir o cumprimento das metas e objetivos. ▪ Monitorar e avaliar periodicamente, com o uso de indicadores, os programas e projetos para garantir a efetividade das metas e objetivos estabelecidos. ▪ Integrar tecnologias digitais nos processos organizacionais e de trabalho. ▪ Entender a necessidade do cidadão (clientes internos e externos). ▪ Antever as necessidades dos cidadãos. ▪ Desenvolver soluções de valor agregado para os clientes. ▪ Acompanhar os compromissos assumidos com os cidadãos. ▪ Integrar necessidades e expectativas dos cidadãos no desenvolvimento e fornecimento de novos serviços ou produtos. ▪ Melhorar ou eliminar problemas internos que estão afetando a experiência do cidadão. ▪ Compartilhar de maneira proativa conhecimento através das unidades de negócios. ▪ Usar sistemas de <i>feedback</i> para atender requisitos e expectativas dos cidadãos. ▪ Propor a melhoria contínua da qualidade dos serviços, produtos e processos. ▪ Empreender interações dialógicas mediante compreensão ativa responsiva.
Atitudes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter iniciativa. ▪ Focar na melhoria dos padrões de qualidade, eficiência e efetividade ▪ Ter empatia. ▪ Ousar sempre que necessário para superar entraves e melhorar as condições dos serviços e produtos oferecidos. ▪ Ser tolerante. ▪ Manter abertura cognitiva e emocional para conhecer as expectativas dos usuários e dos cidadãos. ▪ Ser resiliente. ▪ Ser compreensível. ▪ Ter audição ativa. ▪ Ser capaz de relativizar pontos de vista. ▪ Ser adaptável. ▪ Manter o espírito investigativo. ▪ Adotar uma postura de aprendizagem contínua. ▪ Reconhecer as limitações como primeiro passo para superá-las. ▪ Ser proativo para buscar o aprendizado de novos conhecimentos e vivenciar novas situações no contexto do trabalho.

Fonte: adaptado de ENAP (2020b)

Nesse sentido, é importante que o cidadão se sinta engajado a utilizar as ferramentas disponíveis e, para isso, desenvolver competência que permita observação, *feedback* e análise da experiência do usuário é essencial para a consecução dos objetivos da política de e-governo.

As constantes transformações tecnológicas dos tempos atuais trazem inúmeras possibilidades de mudanças na vida das pessoas, o que não se implementa senão sem alteração de *mindset*, que é o que propõe a competência mentalidade digital, a qual será apresentada no Quadro 5.

Conhecer a história, conceitos e ferramentas disponíveis a partir das TIC é um importante passo para que os indivíduos que vêm de paradigmas anteriores possam se abrir para a mudança e inovação.

Quadro 5 – Mentalidade digital

Competência/Dimensões	Definição/Exemplos
Mentalidade digital	Capacidade de integrar as tecnologias digitais com: os modelos de gestão; os processos de tomada de decisão e geração de produtos e serviços; e os meios de comunicação interna, externa e de relacionamento com usuários.
Conhecimentos	Relativos aos conceitos de transformação digital: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar os conceitos de transformação digital, como inteligência artificial, realidade virtual, <i>big data</i>, e seus impactos na sociedade. ▪ Reconhecer novos conceitos de aprendizagem a exemplo da construção coletiva do conhecimento viabilizada pelo uso de redes para o diálogo e desenvolvimento da argumentação. ▪ Familiarizar-se com os conceitos relacionados à segurança da informação, como: uso ético de dados públicos, proteção aos dados e aos sistemas, etc. Relativos às tendências: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar tendências e impactos da tecnologia sobre sua área de atuação profissional. ▪ Familiarizar-se com o desenvolvimento de novas tecnologias, como robôs de última geração, <i>chatbots</i>, impressoras 3D.
Habilidades	Relacionadas à solução de problemas e tomada de decisão: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar recursos digitais para modernizar práticas e promover uma maior efetividade e qualidade dos serviços e produtos públicos. ▪ Usar tecnologias para aumentar a agilidade, segurança e integridade de dados e informações. ▪ Adequar os modelos de gestão às alternativas tecnológicas e informacionais para facilitar os processos decisórios, o monitoramento e a avaliação de processos de trabalho. Essa adequação deve ser feita com o objetivo de ter resultados efetivos e de elevado padrão de qualidade. ▪ Utilizar os recursos digitais disponíveis para garantir o uso econômico e transparente dos recursos públicos.
Atitudes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter iniciativa. ▪ Ser adaptável. ▪ Ser indagativo. ▪ Ser curioso e investigativo. ▪ Adotar uma postura de aprendizagem contínua. ▪ Reconhecer as limitações como primeiro passo para superá-las. ▪ Abertura para interagir com novas tecnologias. ▪ Proatividade para buscar o aprendizado de novos conhecimentos e

	vivenciar novas situações no contexto do trabalho. ▪ Manter-se aberto à inovação.
--	--

Fonte: adaptado de ENAP (2020b)

As competências elencadas nos Quadros 6, 7 e 8 serão comentadas em conjunto por fazerem parte de um grupo de competências recorrentes em programas de gestão.

Quadro 6 – Comunicação

Competência/Dimensões	Definição/Exemplos
Comunicação	Capacidade de escutar, indagar e expressar conceitos e ideias nos momentos apropriados e de forma efetiva, garantindo uma dinâmica produtiva das interações internas e externas.
Conhecimentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar técnicas, ferramentas e metodologias para garantir a assertividade da comunicação interna e de resultados. ▪ Reconhecer o uso adequado do sistema de signos, símbolos linguísticos, gráficos, visuais e gestuais para garantir a efetividade da comunicação.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expressar conceitos e ideias de forma efetiva. ▪ Contextualizar a expressão de ideias e conceitos. ▪ Expressar-se na forma oral e escrita com concisão e clareza. ▪ Reconhecer quando o diálogo é oportuno e se faz necessário. ▪ Dar e receber <i>feedbacks</i> positivo e negativo. ▪ Interpretar sinais não verbais, a exemplo de postura, expressão facial e contato visual, no ato interativo e de comunicação. ▪ Utilizar as tecnologias digitais nos processos organizacionais e de trabalho. ▪ Interagir de forma dialógica mediante compreensão ativa responsiva.
Atitudes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter iniciativa. ▪ Ser resiliente. ▪ Ser adaptável. ▪ Ser compreensivo e aberto a pontos de vistas divergentes. ▪ Ter empatia e disposição para escutar o outro. ▪ Ser assertivo e respeitoso na interação e comunicação com o outro. ▪ Ser aberto ao recebimento de <i>feedbacks</i> positivos e negativos.

Fonte: adaptado de ENAP (2020b)

Quadro 7 – Trabalho em Equipe

Competência/Dimensões	Definição/Exemplos
Trabalho em equipe	Capacidade de colaborar e cooperar em atividades desenvolvidas coletivamente para atingir metas compartilhadas e de compreender a repercussão de suas ações para o êxito ou alcance dos objetivos estabelecidos pelo grupo.

Conhecimentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecer as particularidades da dinâmica do trabalho em grupo quanto à definição de metas em comum e manutenção da sinergia. ▪ Apreender técnicas de comunicação ativa e assertiva. ▪ Apreender técnicas de gestão de equipes de alto desempenho. ▪ Apreender conceitos e ferramentas de gestão para lidar com o conflito e com processos de negociação. ▪ Apreender técnicas de gestão para lidar com o fator emocional nas relações interpessoais. ▪ Identificar estratégias de manutenção do clima organizacional inclusivo e produtivo.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicar-se de forma ativa e assertiva. ▪ Dar e receber <i>feedbacks</i> positivo e negativo. ▪ Gerenciar conflitos. ▪ Conduzir processos de negociação. ▪ Compartilhar metas, objetivos e sucessos.
Atitudes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter iniciativa. ▪ Ser resiliente. ▪ Ser cooperativo. ▪ Ser democrático. ▪ Saber relativizar em contextos e perspectivas diversas. ▪ Respeitar o ponto de vista do outro. ▪ Abrir mão dos interesses privados em função do coletivo.

Fonte: adaptado de ENAP (2020b)

Quadro 8 – Orientação por valores éticos

Competência/Dimensões	Definição/Exemplos
Orientação por valores éticos	Capacidade de agir de acordo com princípios e valores morais que norteiam o exercício da função pública, tais como responsabilidade, integridade, retidão, transparência e equidade na gestão da <i>res publica</i> ⁶ .
Conhecimentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar os princípios constitucionais que regem os procedimentos na administração pública federal. ▪ Reconhecer os princípios e valores que regem o exercício da função pública. ▪ Reconhecer os princípios e determinações do Código Civil e do Código Penal brasileiro que têm incidência direta ou indireta na conduta dos servidores públicos. ▪ Identificar os princípios, valores, regras e normas do código de ética dos servidores públicos federais.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indagar-se sobre os princípios e valores que regem a própria conduta. ▪ Aplicar nas práticas cotidianas os princípios morais, valores, regras e normas que são requeridos para o exercício da função pública.
Atitudes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ser íntegro e probo. ▪ Agir de forma conscienciosa no exercício da função pública. ▪ Manter a integridade em oposição às condutas vilipendiosas. ▪ Agir com sensatez, moderação e respeitabilidade no exercício da função pública. ▪ Atuar com responsabilidade, retidão, transparência e equidade na gestão da res pública.

Fonte: adaptado de ENAP (2020b)

⁶ Do latim, a expressão significa coisa pública e é a origem da palavra República.

O conjunto de competências dos Quadros 6, 7 e 8 podem ser compreendidas como um conjunto de competências mais tradicionais, recorrentemente mencionadas em planos de gestão, mas que, de fato, formam importante base para a construção de equipes de trabalho saudáveis e íntegras no serviço público, possibilitando, assim, o desenvolvimento de outras competências.

Quadro 9 – Visão Sistêmica

Competência/Dimensões	Definição/Exemplos
Visão Sistêmica	Capacidade de identificar os principais marcos institucionais e as tendências sociais, políticas e econômicas nos cenários local, regional, nacional e internacional. Marcos esses que podem impactar os processos decisórios e a gestão de programas e projetos no âmbito do setor público.
Conhecimentos	<p>Relacionados ao olhar para fora:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apreender métodos e técnicas para prospecção de cenários e tendências sociais, políticas e econômicas no contexto local e internacional. ▪ Identificar os principais marcos constitucionais da estrutura e funcionamento do Estado brasileiro. <p>Relacionados ao impacto na organização:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar o conjunto de normas, regras e leis que regem os procedimentos no contexto organizacional. ▪ Apreender métodos e técnicas para a análise de conjuntura para compreender as potencialidades e limites no contexto do trabalho. ▪ Identificar as relações de poder e influência existentes dentro da organização e seus impactos nos processos e procedimentos no contexto do trabalho. ▪ Identificar a estrutura informal e formal da organização, a cadeia de comando e os procedimentos operacionais instituídos.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prospectar cenários e tendências sociais, políticas e econômicas no contexto local e internacional. ▪ Avaliar o impacto das tendências sociais, políticas, econômicas, culturais e tecnológicas em seu contexto de trabalho. ▪ Analisar conjunturas em função do desenho de estratégias e tomada de decisão. ▪ Mapear as relações de poder e influência existentes dentro da organização e impactos que exercem nos processos e procedimentos no contexto do trabalho. ▪ Aplicar adequadamente as normas, regras e leis que norteiam os processos de trabalho. ▪ Analisar a cultura organizacional em função da compreensão dos valores e padrões de conduta estabelecidos no contexto do trabalho.
Atitudes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar prejudicamentos. ▪ Transformar o exótico em familiar e o familiar em exótico em função da compreensão objetiva dos contextos. ▪ Relativizar o próprio conhecimento e a base de experiências para agregar a compreensão de novas tendências.

Fonte: adaptado de ENAP (2020b)

A competência de visão sistêmica pretende ampliar o olhar do colaborador para além da rotina de trabalho e seu setor, buscando, assim, uma visão integral da organização em que trabalha, bem como da conjuntura nacional e internacional. É um importante fator para a busca de inspiração, olhar crítico e abertura à mudança.

Em relação às competências essenciais aos líderes do setor público, a ENAP (2020a) elaborou uma matriz de nove competências organizadas a partir de três agrupadores: estratégia, resultado e pessoas.

Segundo a ENAP (2020a, p. 15), adotou-se “como conceito de competências de liderança um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes requeridos dos agentes públicos para o exercício de funções de liderança na alta administração pública, aqui entendidas como funções de assessoramento superior DAS/FCPE 4 e superiores [Direção e Assessoramento Superior – DAS e Função Comissionada do Poder Executivo – FCPE], cargos de Natureza Especial e equivalentes na Administração Pública Federal”.

O objetivo de elaborar essa matriz de competências consiste em estabelecer padrões de alto desempenho, alinhados com objetivos organizacionais e convergentes com a geração de valor público para os usuários, além de ser um referencial para subsidiar a administração em processos de gestão por competências relacionadas às altas funções executivas, como mapeamento de capital humano, seleção de pessoal, planos de formação e desenvolvimento e avaliação de desempenho (ENAP, 2020a).

O Quadro 10 foi elaborado com base na cartilha produzida pela ENAP (2020a) e pretende consolidar as principais informações sobre as competências, suas definições e o agrupador a que se referem. Saliente-se que, nesta cartilha utilizada como referência, a ENAP não detalhou os conhecimentos, habilidades e atitudes vinculadas à cada competência, postergando essa atividade para o futuro.

Quadro 10 – Competências essenciais aos líderes no setor público

Agrupador	Competências e suas definições
Estratégia	Visão de Futuro: Capacidade para imaginar e prospectar futuros, de traçar diretrizes estratégicas para a organização e para a sociedade, tendo por base as características históricas, o contexto e as tendências em âmbito local, regional, nacional e internacional, aliada à capacidade para imaginar e prospectar cenários para além do futuro imediato.

	<p>Inovação e mudança: Capacidade de questionar abordagens convencionais na solução de problemas, de adotar novos <i>insights</i> à sua ação, de criar um ambiente propício à experimentação e à melhoria contínua, de suscitar e encorajar ideias de vanguarda e novas formas de se trabalhar, adotando medidas incrementais ou disruptivas que conduzam a organização a responder de forma adequada ao contexto e se preparar face a cenários futuros.</p>
	<p>Comunicação estratégica: Capacidade de desenvolver conceitos e ideias com clareza, de comunicar propósitos, planos e estratégias e inspirar confiança, de estabelecer uma comunicação empática, persuasiva e influente, de construir narrativas que representem e legitimem a atuação da organização.</p>
Resultado	<p>Geração de valor para o usuário: Capacidade e sensibilidade para compreender as necessidades e expectativas dos usuários em relação aos serviços do Estado, de orientar a atividade da organização para o resultado, e de buscar o envolvimento da sociedade no processo de formulação e implementação da política e dos serviços públicos.</p>
	<p>Gestão para resultados: Domínio dos conhecimentos sobre gestão, inerentes à capacidade de tomar decisões e gerenciar de forma competente e estratégica os atos da organização. Capacidade de atuar com base em desempenho, metas, resultados e impactos, construídos de forma aderente ao contexto organizacional e social existente.</p>
	<p>Gestão de crises: Capacidade de antecipar, identificar e administrar a ocorrência de situações de risco, de construir soluções criativas, estratégicas e tempestivas adequadas ao contexto. Capacidade de ação em face de situações de imprevisibilidade e escassez, e de reação sob pressão.</p>
Pessoas	<p>Engajamento de pessoas e equipes: Capacidade de conduzir as pessoas ao encontro da visão, missão e objetivos organizacionais, de atuar como líder agregador, engajador, incentivador e empoderador, que construa um ambiente inclusivo, favorável à cooperação e ao trabalho em equipe. Capacidade de promover uma liderança que associe o alto desempenho da equipe ao bem-estar dos indivíduos em sua rotina de trabalho. Capacidade de valorizar o capital humano da organização, propiciando à equipe oportunidades de formação e compartilhamento do conhecimento no espaço organizacional, e promovendo uma cultura institucional propícia à aprendizagem contínua e ao desenvolvimento de pessoas orientado para os resultados.</p>
	<p>Autoconhecimento e desenvolvimento pessoal: Capacidade de empregar o autoconhecimento e a inteligência emocional na construção de sua identidade de líder, de reconhecer intimamente suas forças e fraquezas de ordem comportamental, de administrar suas emoções de modo a construir uma cultura organizacional fundada em valores humanos. Capacidade de identificar suas capacidades e limitações, e de assumir o compromisso pelo próprio desenvolvimento, mediante a adoção de uma postura de abertura à aprendizagem contínua.</p>

<p>Coordenação e colaboração em rede: Capacidade de transitar com desenvoltura por uma linha de construção de entendimentos que vai desde a coordenação de interesses à gestão de conflitos, favorecendo a governabilidade por meio da construção de coalizões e consensos em torno de agendas de interesse comum. Capacidade de construir, mobilizar e manter redes confiáveis e abertas com <i>stakeholders</i> que são, ou podem vir a se tornar, atores importantes para o alcance dos objetivos estratégicos da organização. Capacidade de atuar em um ambiente de governança em rede, construindo parcerias e fortalecendo as relações institucionais.</p>

Fonte: adaptado de ENAP (2020a)

A partir da análise das competências elencadas pela ENAP (2020a e 2020b), é possível notar que aquelas ligadas à transformação digital e à inovação ganham importância e se juntam a competências tradicionalmente presentes no ideário do serviço público, indicando que são ferramentas relevantes a serem recrutadas para atuação em conformidade com a agenda pública de governo e transformação digital que está sendo implementada no Brasil, seguindo a tendência mundial, conforme abordado no capítulo dois.

Embora o estudo em comento não mencione diretamente o termo “competências digitais”, pode-se dizer que as competências mentalidade digital, resolução de problemas com base em dados e inovação e mudança são claramente voltadas ao uso ou fomento de uso de recursos digitais no contexto laboral, uma vez que essas competências demandam o desenvolvimento de habilidades técnicas específicas para atuar com recursos tecnológicos, e também atitudes como abertura à mudança, manter-se em aprendizagem contínua, ter espírito curioso e indagativo.

Ademais, competências que, em um primeiro olhar, não parecem ter relação com competências digitais mencionam habilidades tipicamente digitais, como é o caso da competência “foco nos resultados para cidadãos” que prevê como uma das habilidades “integrar tecnologias digitais nos processos organizacionais e de trabalho”; outro exemplo é a competência “comunicação” que tem como uma das habilidades “utilizar as tecnologias digitais nos processos organizacionais e de trabalho”; e, por fim, a competência “visão sistêmica” que elenca como habilidade “avaliar o impacto das tendências sociais, políticas, econômicas, culturais e tecnológicas em seu contexto de trabalho”.

No que se refere especificamente às competências digitais, que ainda são um campo novo e fértil de pesquisa na área de governo e transformação digital, foi possível localizar, na perspectiva internacional, o *Digital Competence Framework for Citizens* ou Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos – DigComp, o qual será abordado na seção seguinte.

3.3 Apresentação do Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos

O *Joint Research Centre – JRC*, centro de investigação interno da União Europeia para fundamentação de políticas públicas baseadas em evidências e aconselhamento científico, iniciou pesquisas em 2005 com o objetivo de fornecer subsídios para políticas de aproveitamento das novas tecnologias digitais que estavam surgindo, a fim de promover ações de formação e aprendizagem de novas competências digitais necessárias ao pleno emprego, desenvolvimento pessoal e inclusão social para os cidadãos (LUCAS; MOREIRA, 2017).

Em 2006, o Conselho da União Europeia elencou oito competências essenciais para aprendizagem ao longo da vida, dentre as quais estava a competência digital. Em 2018, houve uma revisão das competências essenciais, sendo que o termo permaneceu nas competências listadas e passou a ser referenciado no plural: competências digitais (LUCAS; MOREIRA, 2017), (CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA, 2018).

Sobre as competências digitais, o Conselho da União Europeia (2018, p. 9-10) menciona que:

As competências digitais envolvem a adesão e a utilização confiante, crítica e responsável de tecnologias digitais na aprendizagem, no trabalho e na participação na sociedade. Nelas se incluem a informação e a literacia de dados, a comunicação e a colaboração, a literacia mediática, a criação de conteúdos digitais (incluindo a programação), a segurança (incluindo o bem-estar digital e as competências associadas à cibersegurança), as questões relacionadas com a propriedade intelectual, a resolução de problemas e o espírito crítico.

As pessoas devem compreender o modo como as tecnologias digitais podem apoiar a comunicação, a criatividade e a inovação, e estar cientes das suas possibilidades, limitações, efeitos e riscos. Devem compreender os princípios gerais, os mecanismos e a lógica subjacentes à evolução das tecnologias digitais e conhecer a função básica e a utilização dos diferentes equipamentos, redes e *software*. Devem ter uma atitude crítica perante a validade, a confiabilidade e o impacto das informações e dos dados disponibilizados através de meios digitais e estar conscientes dos princípios jurídicos e éticos envolvidos na utilização das tecnologias digitais.

As pessoas devem ser capazes de utilizar as tecnologias digitais para apoiar a sua cidadania ativa e a inclusão social, a criatividade e colaboração com os outros, tendo em vista objetivos pessoais, sociais ou comerciais. No capítulo das aptidões incluem-se a capacidade de acesso, utilização, filtragem, avaliação, criação, programação e partilha de conteúdos digitais. As pessoas devem ser capazes de gerir e proteger as informações, os conteúdos, os dados e as identidades digitais, e reconhecer e interagir de modo eficiente com o *software*, o equipamento ou com a inteligência artificial e os robôs.

A relação com as tecnologias e os conteúdos digitais exige reflexão crítica e abertura de espírito, curiosidade e uma atitude positiva perante a sua evolução. Exige também uma abordagem ética, segura e responsável da utilização destas ferramentas.

O que se percebe nesse conceito de competências digitais é uma ênfase não só nos aspectos técnicos de utilização de TIC, mas notadamente em atitudes e comportamentos essenciais ao ambiente digital, como o espírito de curiosidade, colaboração, visão crítica e responsável, além de engajamento no propósito de construção de soluções e partilha de conhecimento, que muito se aproxima das competências elencadas no estudo da ENAP abordado na seção 3.2.

Nesta senda, o Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos - DigComp teve a primeira versão desenvolvida pelo JRC em 2013 (DigComp 1.0), que foi reeditada em 2016 (DigComp 2.0) e a versão mais recente é de 2017 (DigComp 2.1), a qual será abordada na presente pesquisa. O quadro se tornou referência para desenvolvimento e planejamento estratégico de ações voltadas para melhorar as competências digitais dos cidadãos dos Estados-Membros da União Europeia (LUCAS; MOREIRA, 2017).

O DigComp 2.1 possui cinco dimensões: 1) as áreas de competência; 2) as competências e suas descrições; 3) os níveis de proficiência para cada competência; 4) conhecimentos, habilidades e atitudes aplicáveis a cada competência; e 5) exemplos de uso de cada competência aplicados a diferentes propósitos (LUCAS; MOREIRA, 2017).

Ao todo, são cinco áreas de competência que englobam vinte e uma competências, com oito níveis de proficiência cada.

A primeira área de competência é a literacia da informação e de dados, e, embora não esteja restrita ao ambiente digital, o grande volume e variedade de dados disponíveis nesse ambiente faz com que seja necessário desenvolver habilidades para lidar e manipular a informação. Está relacionada à habilidade de localizar e articular dados e informações, como também julgar o conteúdo e relevância da fonte, além de fazer a gestão dos dados (LUCAS; MOREIRA, 2017), (BIANCHINI *et al.*, 2020).

A segunda área de competência é a comunicação e colaboração, de acordo com a qual o indivíduo deve desenvolver habilidades para interagir e partilhar informações utilizando tecnologias digitais de forma adequada às regras do contexto em que ocorre a comunicação, além de respeitar as diferenças geracionais, e construir respostas colaborativamente por meio das tecnologias digitais (LUCAS; MOREIRA, 2017), (BIANCHINI *et al.*, 2020).

A terceira área de competências é a criação de conteúdo digital, a qual está relacionada a capacidade de criar, integrar e reelaborar conteúdos digitais, com respeito aos direitos autorais e licenças, utilizando-se de diferentes formatos com criatividade: imagens, vídeos, textos, dados estatísticos e programação (LUCAS; MOREIRA, 2017), (BIANCHINI *et al.*, 2020).

A quarta área de competência é a da segurança, a qual abrange desde a proteção de dispositivos, dados pessoais e privacidade, até a saúde, bem-estar e meio ambiente (LUCAS; MOREIRA, 2017), (BIANCHINI *et al.*, 2020).

Por fim, a quinta e última área de competência é a resolução de problemas, que está relacionada tanto à resolução de problemas técnicos, quanto à identificação de possíveis respostas tecnológicas, utilização criativa das competências digitais para inovação em diferentes contextos e construção de conhecimento, além de identificação de lacunas nas competências digitais, para que possam ser pensadas estratégias de aprimoramento (LUCAS; MOREIRA, 2017), (BIANCHINI *et al.*, 2020).

O Quadro 11 apresenta os oito níveis de proficiência em relação às competências digitais do DigComp 2.1 adaptado da pesquisa de Bianchini *et al.*, 2020:

Quadro 11 – Níveis de proficiência do DigComp 2.1

Nível	Complexidade da tarefa	Autonomia	Domínio Cognitivo
1	Tarefas simples	Com orientação	Lembrar
2	Tarefas simples	Com autonomia e orientação onde necessário	Lembrar
3	Tarefas bem definidas e rotineiras; Problemas simples	Sozinho(a)	Compreender
4	Tarefas bem definidas e não rotineiras; Problemas simples	De modo independente e de acordo com as próprias necessidades	Compreender
5	Tarefas e problemas diferentes	Orientando outros	Aplicar
6	Tarefas mais apropriadas	Adaptando-se a outros em um contexto complexo	Avaliar
7	Problemas complexos com definição limitada	Contribuindo para a prática profissional; Orientando outros	Criar
8	Problemas complexos com muitos fatores que interagem entre si	Propondo novas ideias e processos para a área	Criar

Fonte: adaptado de Bianchini *et al.* (2020)

De acordo com o Quadro 11, é possível observar que a cada nível de proficiência ocorre um incremento na complexidade da tarefa realizada, no nível de autonomia exigido e no desafio cognitivo aplicado.

Assim, quanto mais avançado em um nível de proficiência, tanto maior é a competência do indivíduo em realizar transformações no cenário profissional, quando passa a orientar outras pessoas e propor soluções inovadoras. Dessa forma, criar condições para que os trabalhadores de uma organização desenvolvam suas competências digitais significa caminhar em direção a transformações no ambiente organizacional (BIANCHINI *et al.*, 2020).

Nesse caminho, o governo de Portugal lançou um programa intitulado Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030 – INCoDe.2030, cujo objetivo principal é a promoção integrada do desenvolvimento digital de seus cidadãos visando o posicionamento do país em lugar de destaque em competências digitais, aumentando sua competitividade perante as demais nações europeias (PORTUGAL, 2017)⁷.

Como instrumento de definição e apoio à políticas públicas e estratégias para o INCoDe.2030, desenho e avaliação de programas de educação e certificação de competências, Portugal criou o Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital – QDRCD, baseado no DigComp 2.1, cujas principais diferenças remontam à simplificação dos níveis de proficiência de oito para apenas quatro níveis, pequenas mudanças na nomenclatura das cinco áreas de competências digitais e a exclusão de uma competência digital específica em relação ao DigComp 2.1, qual seja *programming*, por entender que ela já é inerente às demais competências relacionadas ao desenvolvimento de soluções, assim o quadro tem ao todo vinte competências (PORTUGAL, 2019).

O QDRCD foi utilizado como referência na pesquisa de Lopes (2021) para o levantamento das competências digitais desejáveis aos profissionais de gestão de pessoas atuantes em três Instituições Federais de Ensino Superior, uma vez que não é possível aplicar uma regra generalizada a esse público, dadas características peculiares das atividades que realizam.

Dessa forma, as discussões propostas por Lopes (2021), em termos de competências e estrutura gerencial e normativa do Sipec na área de gestão de pessoas serão abordadas no próximo capítulo e relacionado ao contexto da UFMG especificamente, que é a instituição eleita para a presente pesquisa.

⁷ Mais informações sobre o programa do governo português estão disponíveis em: <https://www.incode2030.gov.pt/>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

3.4 As competências digitais exigidas para servidores da área de gestão de pessoas de Instituição Federais de Ensino Superior

De início, cabe contextualizar a estrutura gerencial à qual a UFMG, enquanto órgão integrante do Sipec, está submetida para então analisar quais as competências digitais devem ser recrutadas pelos servidores.

O Decreto nº 67.326, de 05 de outubro de 1970, instituiu o Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal – Sipec, cujas funções básicas são: a classificação e redistribuição de cargos e empregos; recrutamento e seleção; cadastro e lotação; aperfeiçoamento; legislação de pessoal; e atenção à saúde e segurança do trabalho.

O Sipec é constituído por três níveis. O primeiro é o órgão central, que até 1985 foi representado pelo Departamento Administrativo de Serviço Público – DASP, criado em 1938 como primeiro esforço de serviço público profissional no Brasil e atualmente é representado pela Secretaria de Gestão e Desempenho de Pessoal vinculada ao Ministério da Economia, a qual possui como competências o estudo, formulação de diretrizes, orientação normativa supervisão, coordenação, controle e fiscalização de assuntos concernentes à APF (LOPES, 2021).

O segundo nível é representado pelos órgãos setoriais e o terceiro pelos órgãos seccionais, ambos subordinados administrativamente ao órgão central e responsáveis pela gestão e execução das políticas e diretrizes por ele estabelecidas, devendo observá-las e dar-lhes fiel cumprimento. No caso das Instituições Federais de Ensino Superior – IFES, o órgão setorial é o Ministério da Educação e as unidades seccionais são as unidades de gestão de pessoas das IFES (LOPES, 2021).

Nesse sentido, tem-se que a estrutura do Sipec abarca cerca de 200 órgãos públicos federais e que questões como aumento da estrutura estatal, aumento da autonomia dada a esses órgãos, crise fiscal, crise de confiança nas instituições públicas, surgimento de novas tecnologias digitais e globalização deram ensejo à proposição de novas políticas públicas que trouxeram grande impacto nos processos e competências necessárias aos servidores públicos para atuar na sua implementação (LOPES, 2021).

A publicação da Constituição Federal brasileira em 1988 instituiu a obrigatoriedade de adoção do Regime Jurídico Único – RJU a todos os servidores integrantes da administração direta, autárquica e fundacional. De acordo com PIRES *et al.* (2005) *apud* LOPES (2021), essa medida trouxe maior uniformidade de regulamentos e ferramentas de apoio à execução

dos processos, entretanto houve importante redução na flexibilidade operacional de órgãos da administração indireta, uma vez que foram submetidos às mesmas regras da administração direta.

Assim, como forma de padronizar ações, controlar e fiscalizar sua execução, o Sipec empreendeu esforços para utilização de TIC no desenvolvimento e disponibilização de sistemas na área de gestão de pessoas desde a década de 1990 até os dias atuais e segue em contínua atualização.

Como uma das principais ferramentas criadas com as finalidades anteriormente mencionadas elenca-se o Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos – SIAPE, instituído pelo Decreto nº 99.328, de 19 de junho de 1990, e desenvolvido pelo Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO. O sistema foi desenvolvido em linguagem de programação natural e utilizando banco de dados *Adabas* (LOPES, 2021).

Antes da existência desse sistema, cada órgão fazia a gestão local da sua folha de pagamento, que passou, então, a ser gradualmente centralizada no SIAPE, como plataforma obrigatória para cadastro e pagamento de todo o pessoal submetido às regras do RJU, bem como seus pensionistas, trazendo soluções de automatização de tarefas que promoveram eficiência para a máquina pública e possibilitaram o aumento do controle e fiscalização de atos de pessoal (LOPES, 2021).

Em 1998, foi lançada a versão SIAPEnet do SIAPE no ambiente da internet, com interface mais amigável para o usuário e que permitia a consulta de informações pelos operadores do sistema e até mesmo pelos próprios servidores durante o período de processamento da folha de pagamento. Como ferramentas relevantes do SIAPE, cite-se o SIAPE *Data Warehouse* e o SIAPE Extrator, que possibilitam a extração e manipulação de grande volume de dados em forma de relatórios, obtidos do banco de dados do sistema e enviados para o computador do usuário (LOPES, 2021).

Outra ação na área de gestão de pessoas na APF é o projeto Sistema de Gestão de Pessoas do Governo Federal – SIGEPE, em desenvolvimento, desde 2013, pelo SERPRO em parceria com a Empresa de Tecnologia e Informação da Previdência – Dataprev, que consiste em uma plataforma *web* de interface mais moderna e robusta que o SIAPE, encadeada em vários módulos para subsidiar políticas de gestão de pessoas e operações de recursos humanos da APF (GOV.BR, 2021a).

O SIGEPE pretende substituir gradativamente o SIAPE e seus subsistemas e abarcar todo o ciclo de vida da área de gestão de pessoas: criação de cargos e empregos, seleção de pessoas, ingresso do servidor, gestão funcional, gestão de benefícios, aposentadoria e folha de

pagamentos. Além disso, o projeto se preocupa em disponibilizar recursos de integração nos sistemas centrais para órgãos que possuem sistemas próprios ou contratados com terceiros (GOV.BR, 2021a), (LOPES, 2021).

Cite-se, ainda, recentíssima iniciativa do Governo Federal no uso de TIC na área de gestão de pessoas: o aplicativo Sou Gov.br, disponível nas versões *mobile* e *web*, cujo objetivo é se tornar um canal único de atendimento a servidores ativos, aposentados e pensionistas para requerimento de direitos e benefícios em função da relação de trabalho com a APF. Lançado em 2021, o aplicativo pretende entregar cerca de 50 serviços aos usuários até 2023 (GOV.BR, 2021c) e descontinuar o uso do Sistema Eletrônico de Informações – SEI para requerimentos com essa finalidade.

Por meio da Portaria nº 4.764, de 27 de abril de 2021, foi instituída a obrigatoriedade da utilização das soluções estruturantes em TIC em gestão de pessoas - GP disponibilizadas pelo órgão central do Sipec, admitindo-se, em casos excepcionais, mediante oficialização e apresentação de justificativa, autorização de coexistência ou integração de sistema próprio.

Em junho de 2021, foi publicado o Decreto nº 10.715, que instituiu os sistemas estruturantes de GP da administração pública federal, composto pelos já existentes SIAPE, SIAPEnet, SIAPE saúde, SIGEPE e novos sistemas disponibilizados pelo órgão central do Sipec, como forma de oferecer instrumentos de modernização para a área, com vistas à integração sistêmica.

Desta feita, nota-se que o uso de TIC no dia a dia do trabalhador na área de gestão de pessoas da APF é uma realidade posta ante a existência de sistemas e aplicativos de uso obrigatório e que estão em constante processo de evolução. Assim, para que os servidores públicos possam ser agentes capazes de atuar na implementação das políticas públicas propostas pelo governo pautadas no uso de tecnologias, e para que realmente atinjam o valor público pretendido com efetividade, é premente o desenvolvimento das já mencionadas competências digitais.

Disso depreende-se que é esperado dos profissionais da área de GP o desenvolvimento de habilidades no campo da literacia da informação como a coleta e o uso de dados de forma estratégica para consecução dos objetivos organizacionais, além de uma postura aberta à mudança e ao aprendizado que permita a construção de um ambiente de inovação, bem como a formação de parcerias com profissionais especializados em análise de dados e desenvolvimento de soluções para a proposição de melhorias para a área (LOPES, 2021).

Nesse sentido, Lopes (2021) desenvolveu uma pesquisa visando identificar as competências digitais de profissionais da área de gestão de pessoas de três IFES localizadas no município de Belo Horizonte e, dentre elas, a UFMG foi uma das pesquisadas.

Para isso, Lopes (2021) tratou de adaptar as competências do QDRCD ao contexto dos profissionais da área de gestão de pessoas das instituições abordadas por meio do cotejo de diversas pesquisas na área de competências digitais, validá-las por meio de entrevistas semiestruturadas com gestores públicos da área de GP e de tecnologia da informação – TI e, por fim, testar as competências elencadas via aplicação de questionários em profissionais da área de gestão de pessoas para aferir o nível de importância e o grau de domínio das competências por parte desses profissionais (LOPES, 2021).

Dos resultados relevantes apontados pela pesquisa empreendida por Lopes (2021) e que podem contribuir para o presente estudo, estão a identificação de cinco áreas de concentração das competências digitais, quais sejam: literacia da informação; segurança e privacidade; comunicação e cidadania; desenvolvimento de soluções e criação de conteúdos e a condensação de 20 competências digitais distribuídas entre as áreas de concentração. O Quadro 12 contém a representação das áreas de concentração e suas competências, com base na pesquisa de Lopes (2021):

Quadro 12 – Competências Digitais para profissionais da área de gestão de pessoas de IFES proposto por Lopes (2021)

Área	Competência
Literacia da Informação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar pesquisa de dados ou informações de interesse da área de gestão de pessoas em ambientes digitais (internet, sistemas eletrônicos). 2. Analisar a veracidade de informações sobre assuntos de gestão de pessoas propagadas por fontes não oficiais. 3. Organizar, armazenar e recuperar dados e informações em ambientes digitais.
Comunicação e Cidadania	<ol style="list-style-type: none"> 4. Interagir através de uma variedade de tecnologias digitais para obter ou prestar informações. 5. Compartilhar dados, informações e conteúdos digitais por meio de diversas mídias digitais. 6. Utilizar tecnologias digitais para propiciar o exercício da cidadania. 7. Desenvolver trabalho colaborativo utilizando tecnologias digitais que permitam a edição de documentos por mais de um usuário. 8. Utilizar diferentes estratégias de comunicação compatíveis com os públicos-alvo. 9. Aplicar diretrizes e critérios definidos nas políticas

	institucionais relacionadas ao tratamento de dados pessoais.
Criação de Conteúdos	<p>10. Criar conteúdo simples utilizando programas ou aplicativos digitais.</p> <p>11. Modificar, adaptar e integrar dados e informações para criar conteúdo relevante.</p> <p>12. Respeitar os direitos de autor e as licenças de uso e compreender como se aplicam aos dados, às informações e aos conteúdos digitais.</p> <p>13. Registrar dados e informações em Sistemas de Informação ou aplicativos digitais.</p>
Segurança e Privacidade	<p>14. Aplicar medidas de proteção de dispositivos, dados e informações em ambiente digital.</p> <p>15. Aplicar medidas de prevenção aos riscos para a saúde e ameaças ao bem-estar físico e psicológico enquanto utiliza tecnologias digitais.</p> <p>16. Avaliar a utilização das tecnologias digitais como alternativa para a redução de custos e promoção da sustentabilidade ambiental.</p>
Desenvolvimento de Soluções	<p>17. Identificar e buscar soluções para problemas simples de funcionamento de equipamentos (<i>hardware</i> ou <i>software</i>).</p> <p>18. Identificar as necessidades da área de gestão de pessoas e as possíveis ferramentas digitais existentes para solucioná-las.</p> <p>19. Identificar situações ou problemas da área de gestão de pessoas que podem ser aprimorados ou solucionados a partir da utilização de ferramentas digitais.</p> <p>20. Identificar as necessidades de aprimoramento de sua competência digital e buscar oportunidades para desenvolvê-la.</p>

Fonte: adaptado de LOPES (2021)

A análise de dados da pesquisa sobre os questionários aplicados em relação à importância e domínio das competências acima descritas revela que a menor média de domínio de competências foi observada no item “19. Identificar situações ou problemas da área de gestão de pessoas que podem ser aprimorados ou solucionados a partir da utilização de ferramentas digitais”, à qual, no entanto, os participantes atribuíram elevado nível de importância. A comparação das duas médias nível de importância e grau de domínio demonstrou que há um *gap* nessa competência que o profissional de gestão de pessoas julga importante, mas sobre a qual considera ter baixo grau de domínio (LOPES, 2021).

As competências relacionadas à área de desenvolvimento de soluções não querem dizer que o profissional da área de gestão de pessoas deve ter elevado domínio de

conhecimentos sobre desenvolvimentos de solução em TI, mas tão somente que conheça o potencial que a tecnologia oferece para facilitar e inovar em atividades do contexto laboral e permitir a celebração de parcerias com os profissionais especializados em TI, aliança que se torna promissora na construção de novas respostas (LOPES, 2021).

Nesse sentido, o sistema de Cadastro de Pessoal – PESCAD desenvolvido pela UFMG numa parceria entre Pró-Reitoria de Recursos Humanos e Diretoria de Tecnologia da Informação será apresentado e analisado nos capítulos seguintes como ferramenta de inovação na área de desenvolvimento de soluções em gestão de pessoas. A seguir será abordada a metodologia de coleta e análise de dados empreendida na pesquisa e em seguida serão apresentados e discutidos os resultados.

4 METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa do tipo qualitativa, na medida em que não há preocupação com dados numéricos, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo de competências digitais para profissionais da área da gestão de pessoas da UFMG, a partir da análise de dados não-métricos obtidos por meio de pesquisa documental, bibliográfica, observação direta, entrevistas semiestruturadas e estudo de caso.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é exploratória com vistas a obter maior familiaridade com o problema e construir hipóteses (GIL, 2007). O campo de estudo das competências digitais emerge como solo fértil para pesquisas na área e ainda demanda bastante exploração. Nesse sentido, a presente pesquisa procura compreender melhor o fenômeno das novas competências que são exigidas dos profissionais de gestão de pessoas da UFMG para interação com as TIC e que possam gerar resultados inovadores para a organização.

Para tanto, utilizou-se dos procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental, por meio do levantamento de referências teóricas já publicadas sobre os temas governo e transformação digital e competências digitais no mundo do trabalho, bem como localização de documentos organizacionais da UFMG disponíveis em meio digital e de acesso público, em razão do contexto pandêmico vivenciado no período da pesquisa, como os relatórios de gestão e sites eletrônicos da Pró-Reitoria de Recursos Humanos, da Diretoria de Tecnologia da Informação e do Centro de Computação.

Também foi utilizada a pesquisa de campo com a realização de cinco entrevistas semiestruturadas *online*, via plataforma *Zoom*, com dois profissionais da área de gestão de pessoas e três profissionais de TI da UFMG, que atuaram no desenvolvimento e acompanhamento do sistema PESCAD.

As entrevistas tiveram duração média de 52 minutos e foram gravadas para possibilitar consulta posterior pela pesquisadora, a identidade dos entrevistados foi preservada para minimizar possíveis consequências negativas e as perguntas aplicadas constam como apêndices desta pesquisa.

As entrevistas semiestruturadas são realizadas mediante utilização de questionário com perguntas previamente estabelecidas que permitem respostas abertas ou fechadas, mas que possibilita ao entrevistador incluir questões no decorrer da entrevista. A importância desse método está no fato de o entrevistador ter em mente o foco da pesquisa, mas também

flexibilizar a condução quando necessário, permitindo abertura para informações relevantes que possam contribuir para o objetivo da pesquisa.

Frise-se que a realização das entrevistas foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, conforme exige regimento interno do CEP/UFMG, por meio da Plataforma Brasil⁸.

Por fim, utilizou-se do método de pesquisa de estudo de caso por meio do qual o pesquisador faz uma investigação aprofundada de um programa, instituição, sistema, pessoa ou unidade social, com vistas a conhecer o objeto pesquisado em profundidade, sem, no entanto, intervir nele, mas revelá-lo como o percebe (FONSECA, 2002).

Nesse sentido, o sistema PESCAD, desenvolvido pela UFMG, foi eleito como objeto do estudo de caso, tendo em vista que a pesquisadora é servidora do quadro efetivo da UFMG e atua diretamente com o sistema de informação na área de gestão de pessoas, sendo assim a observação direta também foi utilizada como técnica de pesquisa.

Sobre o PESCAD, são apresentados o histórico e contexto de criação, as principais funcionalidades e inovações trazidas para a seara de gestão de pessoas da UFMG.

No capítulo seguinte, serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa.

⁸ A Plataforma Brasil é uma base nacional e unificada de registros de pesquisas com seres humanos para todo o sistema da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 A estrutura interna da área de gestão de pessoas da UFMG

A fim de melhor compreender e situar os atores envolvidos na construção do sistema de informação a ser analisado, torna-se necessário apresentar como se estrutura a área de gestão de pessoas da UFMG.

A Pró-Reitora de Recursos Humanos – PRORH, órgão diretamente subordinado à Reitoria, é responsável pela gestão de pessoas e processos referentes à administração de pessoal na UFMG.

Criada oficialmente no ano 2000, a PRORH empreende programas de qualificação de servidores, atendimento à saúde do trabalhador e melhoria na qualidade de vida do trabalho, além de sistemas de avaliação de desempenho e busca conscientizar os servidores acerca do seu papel na missão institucional da organização, qual seja de produção e disseminação do conhecimento (PRORH/UFMG, 2020a).

A macroestrutura organizacional da PRORH é composta pelos seguintes órgãos: Gabinete, Comissão Permanente de Pessoal Docente – CPPD, Unidade Seccional de Correição – USEC, Departamento de Atenção à Saúde do Trabalhador – DAST, Departamento de Administração de Pessoal – DAP e Departamento de Desenvolvimento de Recursos Humanos – DRH.

O Gabinete é o setor responsável por assuntos estratégicos, comunicações oficiais, emissão de diretrizes gerais para os demais órgãos e apoio a decisões da alta administração.

A CPPD é um órgão consultivo e de assessoria em questões referentes à formulação, acompanhamento e execução de política de pessoal docente da Universidade (PRORH/UFMG, 2020b).

A USEC é responsável por coordenar atividades e iniciativas concernentes à prevenção e apuração de irregularidades no âmbito da UFMG, decorrentes do comportamento de seus servidores, utilizando-se de mecanismos administrativos de investigação e apuração de responsabilidade (PRORH/UFMG, 2020f).

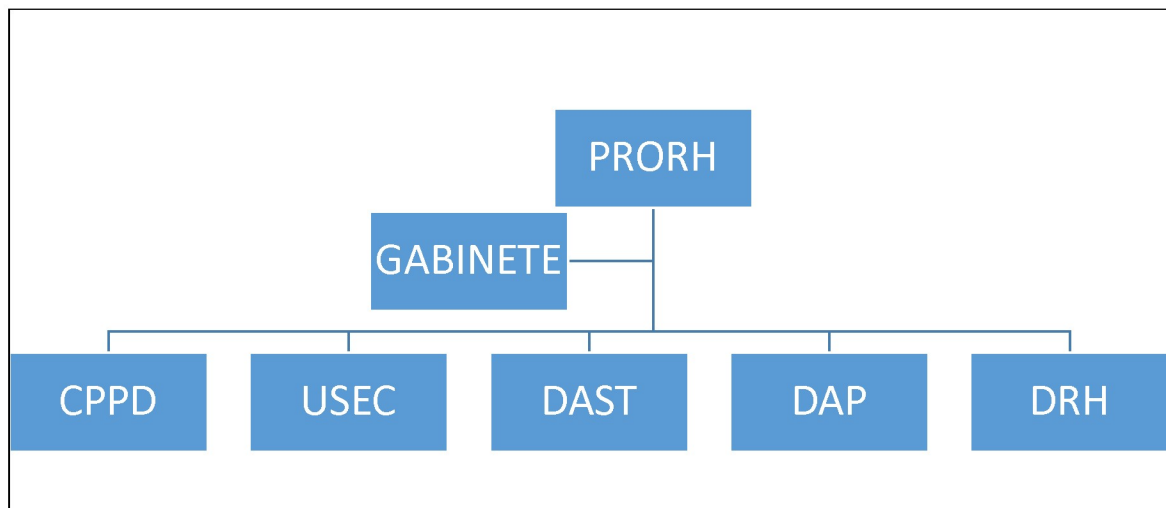
O DAST desenvolve atividades relacionadas à perícia em saúde, vigilância dos ambientes e processos de trabalho e promoção à saúde (PRORH/UFMG, 2020d).

Ao DAP cabem atividades de coordenação, controle e supervisão de assuntos relativos a cadastro e lotação, remuneração, folha de pagamento, seguridade social e benefícios dos servidores da UFMG (PRORH/UFMG, 2020c).

E, por fim, compete ao DRH a execução de programas de capacitação, gerenciamento de processos de provimento e movimentação interna e externa de servidores, análises de processos de progressões por capacitação, incentivo à qualificação e afastamentos para estudo, além de acompanhamento funcional e apoio às demais unidades da UFMG em temas pertinentes a recursos humanos (PRORH/UFMG, 2020e).

A Figura 5 representa o organograma da macroestrutura da PRORH:

Figura 5 – Organograma da PRORH/UFMG



Fonte: elaborado pela autora

Segundo informações contidas no Relatório de Gestão 2020 da UFMG (UFMG, 2021b, p. 95)⁹, em dezembro de 2020, a Universidade registrava 7.494 servidores ativos, sendo 4.290 servidores ocupantes de cargos Técnico-Administrativos em Educação e 3.204 docentes da carreira de Magistério Superior, dentre os quais efetivos, substitutos, visitantes e da carreira do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.

Além disso, de acordo com o mesmo Relatório, o número de servidores inativos (aposentados) em 2020 era 6.282 e o número de pensionistas era 1.752 (UFMG, 2021b).

Dado o elevado contingente de pessoal da Universidade e a fim de que o atendimento dos assuntos referentes à gestão de pessoas seja prestado com excelência, existe na estrutura

⁹ O relatório de Gestão 2020 da UFMG completo está disponível em: https://www.ufmg.br/proplan/wp-content/uploads/Relatorio_Gestao_2020.pdf. Acesso em 14 de setembro de 2021.

da UFMG as Seções de Pessoal - órgãos subordinados às diretorias das unidades administrativas e acadêmicas que compõem a Universidade.

Cada unidade possui a sua própria Seção de Pessoal, que é responsável por prestar atendimento diretamente ao seu servidor local ativo e aposentado no que compete a assuntos de pessoal e intermediar o contato deste com os órgãos da PRORH, quando necessário.

Embora não estejam diretamente subordinadas à PRORH, as Seções de Pessoal desempenham um importante papel na gestão descentralizada de pessoas da Universidade e se reportam aos demais órgãos da PRORH em demandas de orientações e informações, abertura e consulta ao andamento de processos administrativos e resolução de problemas que fogem à sua alçada.

Dentro da estrutura da PRORH/UFMG, destaca-se na presente pesquisa o Departamento de Administração de Pessoal – DAP, o qual será apresentado com detalhes no tópico seguinte.

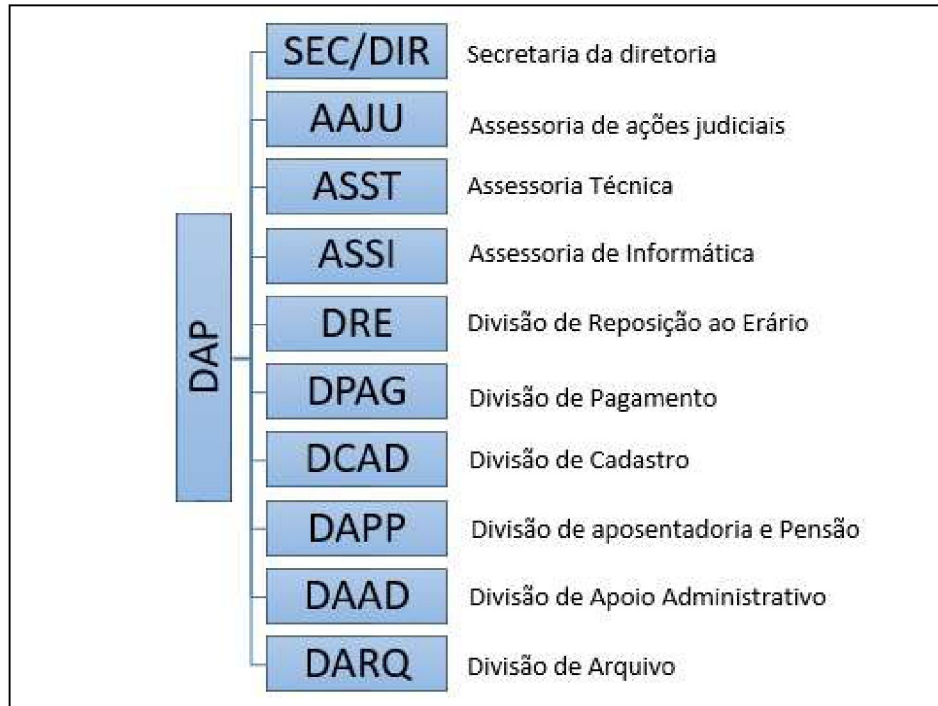
5.1.1 O Departamento de Administração de Pessoal

As origens do DAP remontam ao ano de 1961, sob o nome Divisão de Pessoal - DP, que passou a centralizar assuntos relativos a registro, controle e aplicação de legislação que antes era feita de forma descentralizada em diversos órgãos da universidade. Assim, com a criação da PRORH em 2000, o DP foi transformado no hoje chamado DAP (PRORH/UFMG, 2020c).

Composto por dez subsetores, o DAP desenvolve principalmente atividades de cunho burocrático que estão diretamente ligadas ao cadastro e manutenção da folha de pagamento, notadamente desempenhadas pelas divisões de Cadastro, de Pagamento e de Aposentadoria e Pensão. Portanto, há uso constante das ferramentas TIC em gestão de pessoas do governo federal mencionadas no item 3.4.

A Figura 6 demonstra o organograma interno do DAP:

Figura 6 – Organograma interno do DAP/UFMG



Fonte: elaborado pela autora

Para acesso aos sistemas de informação necessários ao desenvolvimento do trabalho, notadamente o SIAPE e o SIGEPE, faz-se necessário o uso de certificação digital, o que gera custos para a administração pública. Some-se a isso o fato de que operar com esses sistemas de informação implica em manipular e consultar dados extremamente sensíveis, pois envolvem informações pessoais e financeiras de servidores.

Dessa forma, a concessão de certificados digitais, no âmbito da PRORH, ficou adstrita somente aos servidores que operam diretamente com as ferramentas acima mencionadas. Isso também significa que esses servidores acabam por se tornar detentores de informações relevantes que só podem ser consultadas com acesso especial.

Nesse sentido, criar estratégias para disponibilizar dados e informações relevantes para a comunidade acadêmica, para as Seções de Pessoal e para os próprios servidores, no sentido de subsidiarem ações locais em nível administrativo e gerencial ou para acompanhamento da situação funcional individual, sem a necessidade de certificado digital, é um tema que sempre esteve na pauta de discussões da PROH.

Para empreender nessa tarefa, a PRORH e o DAP contam com uma importante parceria: a Diretoria de Tecnologia da Informação – DTI, órgão que será analisado na seção seguinte.

5.2 A estrutura interna da Diretoria de Tecnologia da Informação da UFMG

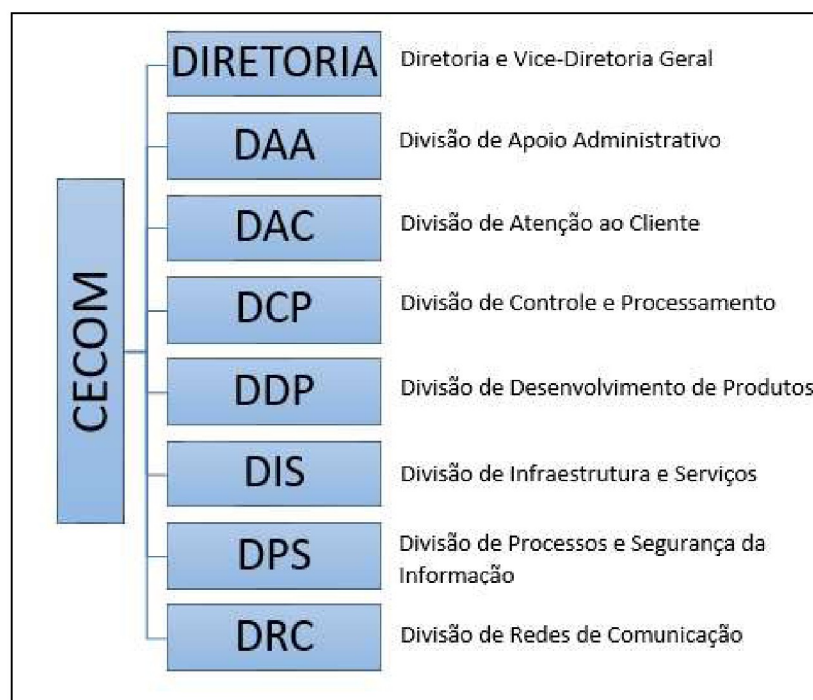
Criada em 1998, a Diretoria de Tecnologia da Informação – DTI é o órgão subordinado à Reitoria responsável por traçar políticas estratégicas na área de tecnologia da informação, bem como coordenar e acompanhar sua implementação pelos seus órgãos executivos (DTI/UFMG, 2021a).

Para viabilizar a implementação de ações executivas, táticas e operacionais, a DTI coordenou e articulou as atividades do Centro de Computação – CECOM, que foi, de 1970 até 2020, órgão auxiliar da reitoria responsável pelo gerenciamento de todo o serviço de informatização administrativa da Universidade, e o Laboratório de Computação Científica – LCC, vinculado ao Instituto de Ciências Exatas, voltado para grupos de pesquisa na área (DTI/UFMG, 2021a), (CECOM/UFMG, 2017a).

Em julho de 2020, o Conselho Universitário da UFMG aprovou resolução que instituiu a DTI como órgão auxiliar da Reitoria em substituição ao CECOM, que passou, então, a ser integralmente absorvido pela DTI (CECOM/UFMG, 2020).

Torna-se, entretanto, relevante na presente pesquisa considerar a antiga estrutura interna do CECOM pois, à época da criação do sistema a ser analisado (2017), ainda era um órgão autônomo. Sendo assim, a Figura 7 representa a estrutura organizacional do CECOM:

Figura 7 – Estrutura Organizacional do CECOM/UFMG



Fonte: elaborado pela autora

A Divisão de Desenvolvimento de Produtos – DDP possui especial relevância para esta pesquisa, considerando que suas principais responsabilidades são o desenvolvimento e manutenção de sistemas corporativos e setoriais da área administrativa da UFMG, visando organização, padronização e confiabilidade da informação. Além disso, a divisão também é responsável por avaliar e selecionar ferramentas de TI disponíveis no mercado para uso na área administrativa, como também gerenciar serviços terceirizados (CECOM/UFMG, 2017a).

Nesse sentido, a atuação do CECOM no suporte e criação de sistemas envolvendo TIC para aplicação administrativa na Universidade é realizada desde o início de sua criação. No tocante à área de gestão de pessoas, cite-se a parceria firmada no desenvolvimento de soluções para apoiar as atividades de folha de pagamento que eram feitas manualmente até o surgimento do SIAPE na década de 1990.

Dessa forma, no tópico a seguir, será abordado o contexto histórico-institucional que levou à criação do sistema de Cadastro de Pessoal – PESCAD.

5.3 O contexto histórico-institucional da criação do sistema de Cadastro de Pessoal - PESCAD

Desde 1975, a UFMG utilizou a tecnologia de *mainframe* da marca *Unisys*, cujo primeiro modelo instalado era um *Burroughs B6700*, computador de grande porte com capacidade de processar elevado volume de dados em curto espaço de tempo. Desde 1987, o CECOM utilizava o *software SADS*, da empresa *Spread*, como *framework* para desenvolvimento de sistemas na plataforma de *mainframe*, para a gestão de ambientes de sistemas instalados e integração com bases de dados e cadastramento de usuários (CECOM/UFMG, 2017b).

Com a evolução tecnológica ao longo dos anos, as máquinas de *mainframe* da UFMG passaram por diversas substituições para manter o desempenho em níveis adequados. Assim, em 1999, a grande máquina de *mainframe* foi substituída por uma plataforma *Intel*, integrada com um programa que emulava o ambiente de *mainframe* nos terminais de acesso, chamado *Plenus* (CECOM/UFMG, 2017b).

Em 2012, a UFMG realizou a sua última troca de *mainframe*, instalando um *Libra 450*, que era o menor *mainframe* instalado pela *Unisys* no Brasil. Por meio de um *software*

específico, o Libra emulava o ambiente de antigos *mainframes* para permitir que os sistemas desenvolvidos no início dos anos 1990 permanecessem ativos (CECOM/UFMG, 2017b).

Buscando avançar em políticas e ações que promovam a governança em TI alinhadas ao planejamento estratégico organizacional e que possam ser mensuradas e avaliadas com estratégias que agreguem valor para a organização, a DTI elaborou o Planejamento Estratégico em Tecnologia da Informação – PETI para o período de cinco anos compreendido entre 2015 e 2020, o qual passou por revisões em ciclos anuais indo de julho de um ano a junho do ano seguinte.

Objetivando a desativação do ambiente de *mainframe* que basicamente só atendia as demandas em TI da área de pessoal, tendo em vista que as aplicações acadêmicas já estavam funcionando em outras arquiteturas, além da ausência de justificativa técnica para manutenção do funcionamento do ambiente *mainframe* dada a notícia da fabricação da última unidade do *storage* utilizado no Brasil, o CECOM elaborou um plano de ação para organizar a empreitada, o que possibilitaria a economia de recursos financeiros e traria melhorias à governança em TI da instituição (CECOM/UFMG, 2017b), (Informação verbal entrevistado 5).

O CECOM ressalta que, além do pessoal interno, a participação dos usuários dos sistemas foi fundamental nesse processo, principalmente o Departamento de Registro e Controle Acadêmico, a Pró-Reitoria de Graduação, a Pró-Reitoria de Recursos Humanos, o Departamento de Administração de Pessoal e o Departamento de Logística de Suprimentos e de Serviços Operacionais (CECOM/UFMG, 2017b).

Os resultados anuais do PETI subsidiaram a UFMG na elaboração dos seus relatórios de gestão anuais sobre o tema, os quais foram utilizados como referência para a localização de informações referentes ao contexto de desenvolvimento do sistema de Cadastro de Pessoal – PESCAD, que está diretamente relacionado ao projeto de desligamento do *mainframe*.

No tocante à presente pesquisa, mostram-se relevantes os pontos abordados no relatório de gestão do ano de 2016¹⁰ sobre alguns eixos do PETI, a saber o desligamento do *mainframe* e o foco na implantação de novos sistemas para a área de gestão de pessoas, tanto com desenvolvimento próprio, quanto com adoção de sistemas vinculados ao SIAPE e SIGEPE (UFMG, 2017).

¹⁰ O Relatório de Gestão 2016 da UFMG completo está disponível em: https://www.ufmg.br/proplan/wp-content/uploads/idSisdoc_12585090v1-85-RelatorioGestao.pdf. Acesso em 14 de setembro de 2021.

Nesse aspecto, verifica-se uma série de ações de desativação relacionadas ao aplicativo Plenus, até então utilizado na área de gestão de pessoas da UFMG e acessado via *mainframe*, a serem feitas após a implantação do SIGEPE, com criticidade média e alta. Dentre as ações mencionadas no relatório de gestão 2016, destacam-se as elencadas no Quadro 13:

Quadro 13 – Principais ações de desativação em relação ao sistema Plenus

Nome do sistema/aplicativo	Descrição/Objetivo/Principais Funcionalidades	Responsável Técnico	Responsável da área de negócio	Criticidade
Apoio aos Sistemas de Pessoal - APA (acesso via <i>mainframe</i> pelo aplicativo Plenus)	Aplicativo de gestão das tabelas de apoio ao sistema de cadastro de servidores. A ser desativado depois da implantação do SIGEPE, novo sistema para controle de pessoal do Servidor Público Federal.	DTI	DAP	MÉDIA
Cadastro de Dados do SIAPE - APS (acesso via <i>mainframe</i> pelo aplicativo Plenus)	Aplicativo de gestão de dados mensais cadastrais e financeiros provenientes do SIAPE. A ser desativado depois da implantação do SIGEPE, que será o novo sistema para controle de pessoal do Servidor Público Federal.	DTI	DAP	MÉDIA
Cadastro de Servidores - APF (acesso via <i>mainframe</i> pelo aplicativo Plenus)	Aplicativo de gestão do cadastro dos servidores da UFMG. A ser desativado depois da implantação do SIGEPE, novo sistema para controle de pessoal do Servidor Público Federal.	DTI	DAP	ALTA
Controle de Afastamentos - APF (acesso via <i>mainframe</i> pelo aplicativo Plenus)	Aplicativo de gestão de afastamentos dos servidores e integração com o SIAPE. A ser desativado depois da implantação do SIGEPE, novo sistema para controle de pessoal do Servidor Público Federal.	DTI	DAP	ALTA
Controle de Auxílio-transporte - APR (acesso via <i>mainframe</i> pelo aplicativo Plenus)	Aplicativo de gestão de usuários de auxílio-transporte e integração com o SIAPE. A ser desativado depois da implantação do SIGEPE, novo sistema para controle de pessoal do SPF.	DTI	DAP	ALTA
Controle de Férias - APO (acesso via <i>mainframe</i> pelo aplicativo Plenus)	Aplicativo de gestão de férias dos servidores e integração com o SIAPE. A ser desativado depois da implantação do SIGEPE, novo sistema para controle de pessoal	DTI	DAP	ALTA

	do Servidor Público Federal.			
--	------------------------------	--	--	--

Fonte: adaptado do relatório de gestão da UFMG (2017)

No relatório de gestão 2016 da UFMG, constam nos objetivos estratégicos da área de TI para o ano de 2017 “Desenvolver e estimular a adoção de soluções de TIC alinhadas com as necessidades da instituição” e como uma das metas “Apoiar a implantação do sistema SIGEPE do governo federal migrando ou substituindo 6 módulos do *mainframe*” (UFMG, 2017, p. 126-127).

No que concerne à desativação do *mainframe*, o relatório de gestão 2016 destaca que é uma importante medida para mitigar a dependência tecnológica de empresas terceirizadas, além de gerar grande economia de recursos públicos e contribuir para a governança em TI da instituição. Sobre o desenvolvimento de novos sistemas o relatório de gestão menciona que (UFMG, 2017, p. 129):

Dentro do planejamento de desativação do *mainframe*, foram criados ou adotados novos sistemas em plataformas *Web* e Cliente/Servidor, a saber: Informações do SIGEPE, Auxílio-transporte, Informações Cadastrais e *WebFérias*, sendo os três primeiros de desenvolvimento próprio e o último disponibilizado pelo SIAPE/SIGEPE.

No relatório de gestão do ano de 2017 (UFMG, 2018)¹¹, as metas de desativação do *mainframe* e apoio a implantação do sistema SIGEPE constam como concluídas pela DTI e o sistema PESCAD aparece listado entre as aplicações de uso administrativo da universidade como “Sistema de Recursos Humanos da UFMG, que tem como premissa a integração de dados vindos do SIAPE (via Extrator, Fita Espelho ou *Webservice*) e complementação com informações necessárias para a universidade. Inclui módulos para Cadastro (servidores, residentes, substitutos, voluntários etc.) e as principais funcionalidades (férias, afastamentos, chefias etc.)” (UFMG, 2018, p. 126-127).

Ainda sobre a desativação do *mainframe*, o relatório de gestão 2017 menciona que o plano de ação criado em 2015 para possibilitar essa desativação foi concluído em abril de 2017 e envolveu planejamento, desenvolvimento e implantação de novos sistemas, alinhados a outros projetos direta ou indiretamente relacionados. Além da economia de recursos financeiros, o relatório menciona que a ação permitiu a consolidação de dados e informações

¹¹ O Relatório de Gestão UFMG 2017 completo está disponível em: <https://www.ufmg.br/proplan/prestacao-de-contas-da-ufmg-2017/>. Acesso em 15 de setembro de 2021.

administrativas da UFMG, eliminando inconsistências e duplicação de informações (UFMG, 2018).

No tocante à governança em TI, a UFMG apresentou uma expressiva melhora no índice iGovTI, criado em 2010 pelo Tribunal de Contas da União – TCU como forma de refletir a situação da instituição analisada em relação à governança em TI e resultante de questionários aplicados às instituições públicas federais e posterior auditoria pelo TCU, que objetiva orientar as organizações públicas no esforço de melhoria do índice de governança e gestão de TI, além de permitir avaliar a efetividade de ações tomadas para melhoria em governança em TI (DTI/UFMG, 2021b).

O índice vai de uma escala de 0,0 a 1,0, dividido em quatro faixas: inicial (iGovTI menor que 0,30), básico (iGovTI maior ou igual a 0,30 e menor que 0,50), intermediário (iGovTI maior ou igual a 0,50 e menor que 0,7) e aprimorado (iGovTI maior ou igual a 0,7). A UFMG saiu do índice 0,38 obtido em 2012 para índice 0,63 obtido em 2016, que está acima da média alcançada pelos demais órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (Sisp), do Poder Executivo Federal, que foi 0,46. A DTI atribui a melhora no índice aos investimentos em governança de TI feitos pela Universidade e também a uma mudança na metodologia de avaliação do TCU¹² (DTI/UFMG, 2021b); (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2017).

Nesse sentido, no tópico seguinte o sistema PESCAD será apresentado em relação à sua finalidade, arquitetura de funcionamento, principais funcionalidades e rotinas de atualização, além de serem abordadas as principais inovações para a área de gestão de pessoas da UFMG.

5.4 O Sistema de Cadastro de Pessoal da UFMG e suas principais inovações para a área de gestão de pessoas

Inicialmente, cabe informar que a versão do aplicativo analisada nesta pesquisa é a 1.0.01.07.21, considerando que há desenvolvimento de novas funcionalidades em curso, as quais propiciarão evoluções futuras para a aplicação.

¹² O relatório completo do iGovTI 2016 da UFMG está disponível em: <https://www.ufmg.br/dti/wp-content/uploads/2016/08/320-Resultado-iGovTI-2016.pdf>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

O sistema de Cadastro de Pessoal da UFMG – PESCAD foi criado com a finalidade principal de permitir a consulta e manutenção de dados pessoais e funcionais dos servidores efetivos ativos e aposentados, professores substitutos, estagiários, residentes e profissionais voluntários que têm ou tiveram algum vínculo funcional com a UFMG. Sobre a idealização do sistema PESCAD, a fala do Entrevistado 5 é elucidativa:

A gente viu a oportunidade de, ao fazer a migração, a gente construir um sistema novo que tivesse a possibilidade de levar a base de dados para fora do *mainframe* e conservar todo o histórico que a gente tinha, substituir o APF [Plenus], agregando coisas novas gradativamente, permitindo que a gente eliminasse o retrabalho que o DAP tinha. Então, quando o PESCAD foi idealizado, ele foi idealizado para ser desenvolvido em sistema cliente-servidor por conta das características que ele tinha de uso mais departamental que a gente fala né? Ou seja, não é para larga escala de alunos, professores e servidores. Era para uso da estrutura da PRORH e das Seções de Pessoal, exclusivamente.

Além disso, o sistema também gera automaticamente o número de matrícula UFMG ao trabalhador incluído, que lhe permite acesso a diversas aplicações internas, bem como marca sua “existência” dentro da instituição. Assim, os principais usuários do PESCAD são o Departamento de Administração de Pessoal e as Seções de Pessoal¹³.

Embora não seja um sistema formatado na tecnologia mais avançada para o momento, tendo em vista que ainda tem uma “cara *Windows*”, trata-se de tecnologia de custo mais acessível e de programação mais rápida em relação à tecnologia *Web* e que se mostrou viável para o número de usuários que demandam acesso ao sistema, já que a aplicação permite até 100 acessos simultâneos (Informação verbal Entrevistado 1).

O sistema é dividido em menus horizontais, conforme o perfil de acesso dos usuários. Há perfis exclusivos para consultas, como é o caso das Seções de Pessoal, que possuem acesso aos dados apenas dos servidores pertencentes a uma unidade organizacional específica, bem como o acesso em nível DAP, que, além de consulta a todas as unidades organizacionais da Universidade, ainda permite o registro e a alteração de dados complementares.

Seguindo procedimentos internos de boas práticas de segurança, há a fixação de tempo limite das sessões de acesso ao sistema, *logs* de controle de transações executadas, sendo que fica registrado o *login* do usuário responsável pela última atualização em determinado cadastro, além da obrigatoriedade de troca periódica da senha de acesso ao sistema.

¹³ Construído com a arquitetura cliente-servidor, o sistema fica armazenado no servidor central do CECOM, que fornece serviços a uma rede de computadores chamada cliente, roteando, assim, as informações para as máquinas conectadas. O acesso é feito mediante informação de usuário e senha individuais, via *Citrix ICA Client*, um *software* que permite o tráfego do aplicativo transportado através da rede na qual o usuário deve estar conectado.

Quando é necessário algum tipo de atendimento em relação à aplicação para relatar problemas, sugestões ou dúvidas, a comunicação com o CECOM é intermediada pelo DAP, por meio de uma aplicação própria da UFMG chamada Sistema Calendário, na qual é feito o registro da demanda e o acompanhamento e solução pelo CECOM.

Além disso, periodicamente CECOM e DAP fazem reuniões de trabalho para pontuar necessidades de melhoria e criação de novas funcionalidades, para as quais são estabelecidos critérios de prioridade de análise e entrega.

Na metodologia de desenvolvimento do sistema PESCAD, CECOM e DAP realizaram reuniões técnicas e de acompanhamento do projeto de desligamento do *mainframe* (Informação verbal Entrevistado 5).

Nessas reuniões, comentava-se sobre o andamento do projeto de implementação do PESCAD, falava-se sobre os testes que estavam em andamento e sobre os experimentos feitos com base em decisões de reuniões anteriores. Além disso, fazia-se críticas com o objetivo de tornar o sistema mais funcional para os usuários (Informação verbal Entrevistado 2).

Dentre os desafios encontrados nesse processo, os entrevistados mencionaram como os mais importantes a dependência do conhecimento sobre o sistema centralizado em poucas pessoas, o prazo exíguo para finalização do projeto em concomitância com outras demandas internas do DAP e CECOM, a dificuldade de priorização de atividades e comunicação pouco assertiva entre os setores envolvidos (Informação verbal dos Entrevistados 2, 3, 4 e 5).

Nesse sentido, é importante pensar em estratégias que possam melhorar esses aspectos para futuras atividades semelhantes. No tocante a Recursos Humanos, sugere-se pensar em programas de qualificação contínuos e descentralização do conhecimento. No aspecto da gestão dos projetos, é importante o aprendizado de novas ferramentas de controle, acompanhamento, definição de papéis e de priorização de atividades no que diz respeito aos sistemas de Gestão de Pessoas da Universidade.

O aspecto da comunicação pouco assertiva foi mencionado por 3 dos 5 entrevistados e mostrou-se como ponto relevante a ser abordado. A criação de estratégias para documentar o histórico do processo de desenvolvimento de sistemas é de extrema importância para trazer clareza e confiabilidade para o trabalho. Além disso, manter o canal de comunicação entre os setores envolvidos com demandas e respostas claras e atualizadas é essencial para o bom funcionamento do projeto.

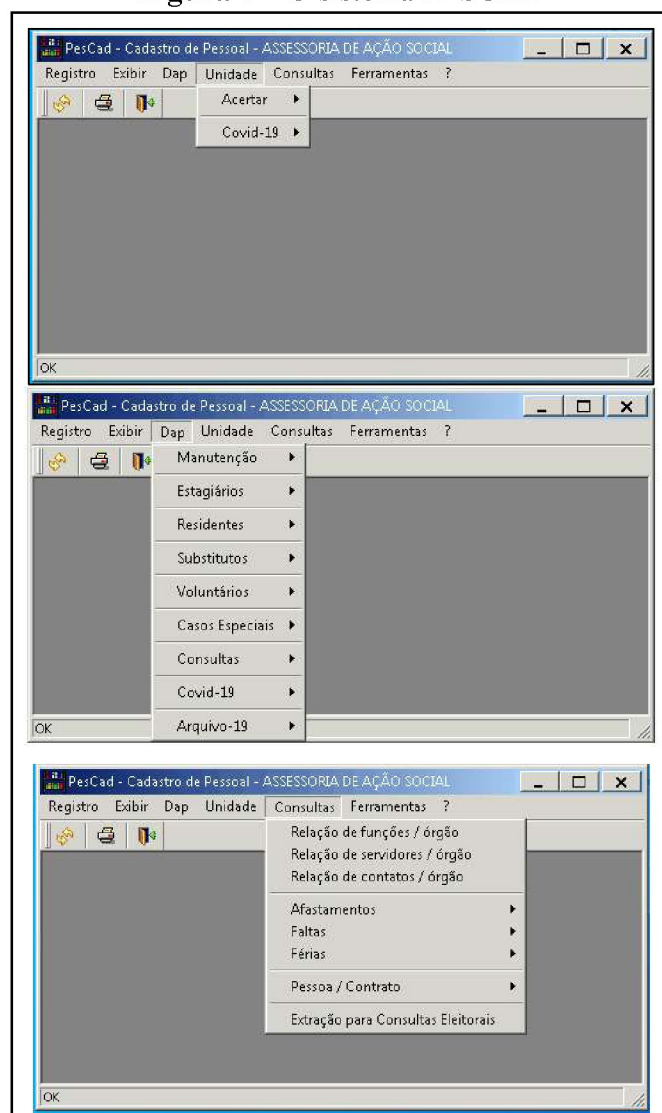
Ainda em relação à importância de disseminação do conhecimento entre os servidores dos departamentos envolvidos, as falas dos entrevistados 2 e 4 são elucidativas:

Todos, em qualquer nível de atuação, podem trazer suas contribuições. Seja o gestor seja o operacional, vou usar essa separação, digamos assim. Então, o servidor que tá lá né lançando na folha, ele pode trazer suas contribuições. Quanto mais ele conhece sobre o processo de trabalho que ele tá lá imerso, que ele tá envolvido, que ele tá realizando, executando, mais contribuições ele pode trazer. Então, é muito importante que ele tenha mais conhecimento sobre o que ele faz do que só o pedacinho que ele cuida. Porque as chances de ele poder contribuir serão maiores, eu acredito. Agora, os gestores a mesma coisa. É difícil ao gestor gerir sem um conhecimento, ainda que superficial do que ele trata, do que ele gere. É muito importante. Então, assim, é preciso que se estimule o conhecimento e o envolvimento por parte de todos para que eles possam trazer contribuições (Entrevistado 2).

A gente só ganha disseminando conhecimento, distribuindo, diluindo, envolvendo as pessoas para poder agregar (Entrevistado 4).

A Figura 8 apresenta telas com os principais menus do sistema PESCAD, como ilustração do que foi mencionado anteriormente.

Figura 8 – O sistema PESCAD



Fonte: *print* de telas do sistema PESCAD versão 1.0.01.07.21

A Figura 9 apresenta a estrutura do relatório de consulta a dados pessoais e funcionais disponibilizado pelo PESCAD. Os dados foram censurados para preservar a privacidade do servidor consultado.

Figura 9 – Relatório de consulta a dados pessoais e funcionais do PESCAD

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS SISTEMA DE PESSOAL	DADOS CADASTRAIS						
Identificação							
Nome Completo: [REDACTED]	Nascimento: [REDACTED]						
Sexo: [REDACTED]	Tipo Sanguíneo: [REDACTED]						
Estado Civil: [REDACTED]							
Nome Pai: [REDACTED]							
Nome Mãe: [REDACTED]							
Nome Civil: [REDACTED]	Sexo Civil: [REDACTED]						
Data de entrada UFMG: [REDACTED]	Data de entrada no Serviço Público: [REDACTED]						
Documentação							
CPF: [REDACTED]	PIS/PASEP: [REDACTED]	PIS/PASEP Ano: [REDACTED]	Registro Geral: [REDACTED]	Órgão: [REDACTED]	UF: [REDACTED]	Data Expedição: [REDACTED]	
Título de Eleitor: [REDACTED]	Zona: [REDACTED]	Seção: [REDACTED]	Carteira de Trabalho: [REDACTED]	Serie: [REDACTED]	UF: [REDACTED]		
Documento Militar: [REDACTED]	Região: [REDACTED]	Circunscrição: [REDACTED]	Categoria: [REDACTED]	Órgão: [REDACTED]			
Passaporte: [REDACTED]	Data: [REDACTED]						
Formação Escolar							
Escolaridade: [REDACTED]	Curso: [REDACTED]						
Curriculo LATTES: [REDACTED]	Data. Chegada: [REDACTED]			Titulação: [REDACTED]			
Naturalidade: [REDACTED]	Naturalização: [REDACTED]			Pais: [REDACTED]			
Endereço							
[REDACTED]							
Contatos							
Celular: [REDACTED]	Telefone Residencial: [REDACTED]	Telefone Comercial: [REDACTED]	Email: [REDACTED]				
Minha UFMG: [REDACTED]							
Dados Complementares							
Cota: [REDACTED]	Deficiência: [REDACTED]						
Raça: [REDACTED]	Necessidade: [REDACTED]						
Dados Históricos APF							
IAPAS: [REDACTED]	IAPAS Nº: [REDACTED]	QTD IR: [REDACTED]	QTD SF: [REDACTED]	Orig. SIAPE: [REDACTED]	1º Ano: [REDACTED]	Data 1 emprego: [REDACTED]	1º Estado: [REDACTED]

(Continuação)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
SISTEMA DE PESSOAL

DADOS FUNCIONAIS

Identificação

Nome Completo:

[REDACTED]

Inscrição UFMG:

[REDACTED]

Matrícula SIAPE:

[REDACTED]

Instituidor:

Instituidor DV:

Situação do Contrato

Situação do contrato:

[REDACTED]

Situação do contrato no SIAPE:

[REDACTED]

Local de Exercício

Orgão:

[REDACTED]

Local:

[REDACTED]

Telefone:

Email:

[REDACTED]

Localização:

Local de Lotação

Orgão:

[REDACTED]

Local:

[REDACTED]

Telefone:

Email:

[REDACTED]

Localização:

Cargo

Regime de trabalho:

[REDACTED]

Situação funcional:

[REDACTED]

Plano de cargo:

[REDACTED]

Estrutura do plano:

[REDACTED]

Cargo do contrato:

[REDACTED]

Classe:

[REDACTED]

Nível:

[REDACTED]

Data de Ocupação do cargo:

[REDACTED]

Motivo:

[REDACTED]

Fim contrato:

Data de Prorrogação 1:

[REDACTED]

Data de Prorrogação 2:

[REDACTED]

Data de Prorrogação 3:

[REDACTED]

Data de Aposentadoria:

[REDACTED]

Motivo:

[REDACTED]

Percentual:

Data de Saída:

[REDACTED]

Motivo:

[REDACTED]

Jornada de Trabalho

Jornada:

[REDACTED]

Data de Vencimento:

[REDACTED]

Adicionais

Anuênio:

[REDACTED]

Insalubridade:

[REDACTED]

Periculosidade ralo-X:

[REDACTED]

Periculosidade:

[REDACTED]

Última progressão por mérito:

[REDACTED]

Última progressão por permanência:

[REDACTED]

Banco

Banco de pagamento:

[REDACTED]

FGTS data:

[REDACTED]

Banco:

[REDACTED]

Data retroação:

[REDACTED]

Cadeira de trabalho:

[REDACTED]

Série:

[REDACTED]

UF:

[REDACTED]

Função

Sigla / Nível:

[REDACTED]

Atividade de chefia do contrato:

[REDACTED]

Dados Complementares

Usuário que fez a última atualização:

[REDACTED]

Data:

[REDACTED]

Orgão:

[REDACTED]

Data:

[REDACTED]

Observações:

[REDACTED]

Convenio:

[REDACTED]

Incentivo:

[REDACTED]

Data Incentivo:

[REDACTED]

Afastamento

Início:

[REDACTED]

Término:

[REDACTED]

Término real:

[REDACTED]

Motivo:

[REDACTED]

Férias

Início:

[REDACTED]

Término:

[REDACTED]

Para a construção do PESCAD, os dados de pessoal existentes até então foram integralmente importados do *mainframe* e, a partir do seu desligamento, passaram a ser obtidos diretamente do SIAPE e SIGEPE, por meio de três ferramentas de extração de dados: a Fita Espelho¹⁴, o *Webservice*¹⁵ e o Extrator¹⁶, a partir de uma rotina mensal de atualização de informações realizada pela DTI (Informação verbal, Entrevistado 1).

Essa nova forma de atualização de dados deve ser destacada como uma das importantes inovações do sistema. Isso porque, quando da utilização do sistema Plenus, os dados dos servidores eram digitados manualmente pelos trabalhadores do DAP, implicando em um verdadeiro cadastro duplicado em relação ao que já era feito no SIAPE e incorria em três grandes problemas: o retrabalho de digitar novamente tudo o que já havia sido registrado no SIAPE, a possibilidade de erros e diferenças cadastrais em relação ao que constava no sistema oficial do Governo Federal e a demora na finalização de processos que demandam registros mais extensos como é o caso dos processos de admissão de servidores novatos.

Com o advento do PESCAD, é notório o ganho de eficiência para o DAP no tempo dedicado a registro de dados, além de contribuir para a integridade das informações disponíveis no sistema. Sobre essa inovação, são relevantes as falas dos Entrevistados 3 e 5:

[O PESCAD] trouxe agilidade, trouxe confiabilidade de informações. Ele trouxe facilidade de acesso à informação, ele é muito mais literal. Ele tem, ainda muito incipiente, algumas coisas de gerenciamento, né? As unidades conseguem gerenciar algumas coisas em relação ao PESCAD (Entrevistado 3).

Então, o DAP sofria, né!? Porque tinha que comandar as coisas em dois sistemas. Então, se você tinha a informação cadastral de alguém que mudava, você tinha que mudar nos dois sistemas e, caso ela voltasse, ela retornasse depois com algum efeito de pagamento você tinha a segurança de que aquela informação cadastral que você mexeu ela foi lançada dos dois lados. Mas, se por acaso, alguém do cadastro se equivocasse, lançasse em um só, a informação ficava incompleta, né? Podia a pessoa lançar só no APF [Plenus], esquecia de lançar no SIAPE, ou lançar só no SIAPE e aí, de repente, se essa informação não fosse uma informação que gerasse movimentação relacionada a pagamento, ninguém descobriria essa informação depois para fazer o batimento na base de pessoal. Então, isso foi

¹⁴ A Fita Espelho é um arquivo com formatação CSV (*Comma Separator Value*) com informações sobre dados pessoais, funcionais e financeiros dos servidores. Referido arquivo fica disponível para *download* no SIAPEnet, com acesso via senha específica, após o processamento da folha de pagamento de acordo com um cronograma mensalmente divulgado.

¹⁵ *Webservice* é uma solução de integração de sistemas e de comunicação entre aplicações diferentes, que permite enviar e receber dados em “línguas” distintas, que são “traduzidas” para se adaptar a cada sistema.

¹⁶ O SIAPE Extrator e *Data Warehouse* são recursos disponíveis que permitem a obtenção de dados constantes na base do SIAPE que são extraídos de acordo com os comandos e escolhas do usuário em forma de relatórios para o seu microcomputador. São ferramentas muito relevantes de recurso analítico para suporte em tomada de decisão baseada em dados.

uma coisa que durou durante muito tempo e foi sempre problema pro DAP na gestão das informações e até mesmo com a necessidade de retrabalho da equipe do DAP (Entrevistado 5).

Registre-se que o PESCAD ainda permite a inclusão de algumas informações complementares de forma manual, notadamente aquelas que não podem ser extraídas do SIAPE ou SIGEPE, pois não constam nas plataformas, como é o caso dos profissionais voluntários que têm os contratos registrados manualmente no sistema PESCAD; registro de datas fim de contratos de trabalho por prazo determinado, como é o caso dos professores substitutos, estagiários e residentes; acerto de estrutura de cargos de servidores em exercício externo e descentralizado; cadastro de alteração de jornada de trabalho para integração com o sistema interno de controle de frequência. Tais informações são necessárias ao desenvolvimento do trabalho de gestão de pessoas da UFMG e o PESCAD é uma importante plataforma para organização e disponibilização desses dados.

Uma importante ferramenta disponível no PESCAD é a possibilidade da importação de dados do SIAPE de forma imediata, via *Webservice*. No que se refere à inclusão de novatos na folha de pagamento da Universidade, isso marca outro relevante ponto de inovação, posto que a célere importação de dados permite a geração imediata de matrícula UFMG, elemento essencial para abrir as portas para a vida funcional do novo trabalhador, pois permite a criação de e-mail institucional, acesso ao sistema de diário de classe para docentes, acesso ao SEI para requerimento de benefícios, entre outras possibilidades.

O uso da integração por *Webservice* passou a ser feito no PESCAD somente em 2018 e, antes disso, a matrícula UFMG demorava até cerca de 40 dias para ser gerada, pois o trabalhador novato só aparecia no banco de dados do sistema após a Fita Espelho do SIAPE ser processada, com as informações registradas no sistema na folha de pagamento anterior (Informação verbal Entrevistado 1).

Dessa forma, a inclusão imediata do servidor no PESCAD, via *Webservice*, faz com que a matrícula UFMG seja gerada com celeridade e, além disso, envia um e-mail automático ao interessado e sua Seção de Pessoal com os principais dados da inclusão em folha, a fim de cientificá-los e possibilitar a verificação de eventuais inconsistências cadastrais antes do fechamento da folha de pagamento. Em relação aos impactos para a rotina de pessoal com a utilização da ferramenta *Webservice*, o Entrevistado 3 menciona que:

Esse *input* é feito de forma automática. Num passo só. Então, é automatizado. Ao invés de serem doze pessoas incluindo dados num sistema, regras básicas de sistemas é que quanto menos gente melhor (...) por uma questão de confiabilidade da informação. Então, o *Webservice* trouxe essa facilidade, né? Uma atualização de um passo só, ao invés de serem diversas

pessoas, trouxe um cronograma de atualização, né? Então você pode informar para as Seções de Pessoal e pro servidor, por exemplo, numa inclusão você pode informar a ele que dia a informação vai estar lá. É... mais rapidez na inserção dessas informações.

O uso de dados do sistema PESCAD para auditoria da folha de pagamento é outra inovação que merece ser destacada. Os dados registrados no sistema sobre data fim de contratos por prazo determinado são de extrema importância para os controles do DAP no que diz respeito à eventual necessidade de suspensão de folha de pagamento e mensalmente são extraídos na forma de relatórios enviados às Seções de Pessoal das unidades administrativas e acadêmicas, solicitando a abertura de processos de prorrogação ou rescisão contratual, a fim de prevenir o recebimento indevido de valores e eventuais aberturas de processos de reposição ao erário e recuperação de créditos. Sobre esse aspecto, a fala do Entrevistado 4 é relevante:

Hoje, com a data fim de contrato no PESCAD, para começar, você tem uma segurança da informação. Você recebe o processo e lança essa informação, uma vez que você não consegue lançar essa informação prévia no SIAPE, né? (...) A gente gera aquela mala direta de aviso dos termos de contrato. Então, a gente já faz o trabalho paralelo com base nessas informações. Então, deu uma segurança. A gente ganhou muito em segurança do dado e sair da planilha.

A extração de dados para consultas eleitorais é uma ferramenta nova, implementada em 2020 no PESCAD, para permitir que as Seções de Pessoal possam obter pelo sistema a clientela de servidores docentes e técnicos aptos a votar. Assim, o PESCAD é capaz de gerar arquivos separados para cada seguimento já no formato compatível com o sistema de consultas eleitorais *online* utilizado pela Universidade, desenvolvido a partir do *software* livre *Helios Voting*. Todas as extrações de dados feitas para essa finalidade podem ser rastreadas por *log* de controle no PESCAD (UFMG, [2021a]).

Nesse sentido, constata-se que o PESCAD é uma ferramenta que contribui para que a UFMG atinja seu objetivo de ser uma instituição alicerçada em bases de construção colegiada, representativa e participativa, haja vista sua interface com o processo eleitoral na Universidade.

Outra recentíssima evolução do sistema PESCAD a ser destacada são as funcionalidades criadas para controles de regime de trabalho em razão da pandemia da Covid-19, desenvolvidas ao longo de 2020 e 2021.

Após o início da pandemia da Covid-19, o Ministério da Economia, por meio da Secretaria de Gestão e Desempenho de Pessoal, determinou aos órgãos integrantes do Sipec o envio de informações atualizadas periodicamente em relação ao quantitativo de servidores em trabalho remoto, em trabalho presencial, com ou sem comorbidades para controle daquele

órgão. Além disso, houve a criação de códigos de afastamentos a serem lançados no SIGEPE para cada tipo de situação em relação a trabalho remoto ou afastamento por comorbidade, a fim de controlar o desconto de rubricas como auxílio transporte e adicionais ocupacionais para os servidores que estão em trabalho remoto (BRASIL, 2020a); (BRASIL, 2020b).

Diante disso, a UFMG viu-se obrigada a atender às determinações do Ministério da Economia em relação aos novos lançamentos e, além disso, deveria continuar processando tudo o que já fazia anteriormente em relação à folha de pagamento.

Para evitar um elevado número de lançamentos de informações de forma manual pelos servidores do DAP, que geraria uma sobrecarga de trabalho e poderia impactar na entrega das demais atividades desenvolvidas pelo departamento, houve um grande esforço entre DAP e CECOM para a criação de duas funcionalidades no sistema PESCAD.

Uma delas, alimentada pelas Seções de Pessoal, permite informar o tipo de trabalho desenvolvido por cada servidor de sua unidade, e possibilita a extração de um relatório no formato a ser enviado ao Ministério da Economia. Essa funcionalidade permitiu que o trabalho de alimentação de informações ocorresse de forma descentralizada com o apoio de cada Seção de Pessoal, mas também permitiu que seja gerado um relatório único, uma vez que todos os dados são alimentados no sistema PESCAD.

A outra funcionalidade comunica-se com o sistema de Controle de Frequência da UFMG, com férias e afastamentos já registrados no SIAPE e SIGEPE e permite, ao fim, a geração de um arquivo no formato .txt para o envio das informações de trabalho remoto para processamento em lote por meio de um arquivo *batch*¹⁷ para o SIAPE.

Essas rotinas são processadas mensalmente e geram impactos financeiros e cadastrais aos servidores da UFMG. O processamento dessa rotina por meio do PESCAD trouxe importantes ganhos para o controle do fluxo de trabalho, pois aqui há interface entre dados alimentados pelas Seções de Pessoal, CECOM e DAP, além disso tornou o trabalho mais confiável e padronizado, visto que foram instituídas regras de negócio aplicáveis a todos os casos e, por fim, colaborou para a eficiência na alimentação de informações cadastrais no SIAPE, tendo em vista que reduziu consideravelmente a necessidade de lançamento manual, que somente é feito para casos de rejeições pontuais do arquivo *batch*.

Sobre a experiência da criação da nova funcionalidade no PESCAD acima mencionada, o Entrevistado 3 menciona algumas competências recrutadas para a tarefa:

¹⁷ Arquivo *batch* é um tipo de arquivo de texto contendo um conjunto de comandos executados em lote, com a função de automatizar tarefas rotineiras trabalhosas.

Eu acho que uma habilidade que a gente teve que ter, primeiro de muita resiliência, de entender que o sistema vai e volta, que o sistema vai dar errado, de entender que não existe uma solução pronta. Então, a capacidade de resiliência. Mês seguinte: vamos tentar de novo, vamos conversar, vamos ajustar novamente, né? Então, assim, nós tivemos que umas duas, três [vezes] começar do zero, né? A coisa desenvolveu, desenvolveu. Foram revistos alguns parâmetros. Ah, não tem jeito, vamos começar do zero. (...) A capacidade de tentar converter diversos interesses pro objetivo comum, né? Então, a gente tinha nossa parte de RH, o CECOM como desenvolvedor do sistema. (...) Essa foi a parte mais difícil: fazer os outros atores do processo entenderem que o objetivo era único. (...) Terceira capacidade é entender que o feito é melhor que o perfeito. Então, muitas vezes, a gente fez o feito. E entender que o feito, muitas vezes, lá na frente a gente teria que resolver pontualidades.

Ainda sobre a experiência na criação da nova funcionalidade, o Entrevistado 3 faz uma reflexão sobre a forma como os departamentos envolvidos atuam de forma reativa a demandas de Órgãos superiores, demonstrando uma cultura organizacional ainda pouco voltada à mentalidade da inovação:

Infelizmente, o caminho que é utilizado para iniciar um sistema é muito a necessidade. Nós ainda não temos uma cultura de desenvolver projetos, né? Sem ser uma necessidade premente. (...) A gente não tem o hábito, a gente não tem a cultura, a gente não tem o estímulo de dar espaço para as pessoas desenvolverem projetos que não estejam ligados a uma necessidade de prazo de legislação etc. Então, essa é uma cultura que pode ser estimulada.

Conforme demonstrado, o desenvolvimento do sistema PESCAD apoia o trabalho do DAP e das Seções de Pessoal e introduz pontos de inovação, que fazem inaugurar uma nova forma de trabalhar, totalmente modificada pelo uso da tecnologia no dia a dia da instituição.

Para que o desenvolvimento dessas soluções seja possível, foi necessário o recrutamento de diversas competências digitais abordadas no capítulo três. Assim, no tópico seguinte, esse ponto ganhará atenção e será analisado.

5.5 As competências digitais utilizadas na construção e desenvolvimento do sistema PESCAD

Conforme explanado, o sistema PESCAD foi criado pelo CECOM e, para isso, houve o trabalho de profissionais com formação em TI, portanto com *expertise* em desenvolvimento de soluções utilizando TIC. De outro lado, encontram-se os profissionais da área de gestão de

peessoas do DAP, com *expertise* nas normas de pessoal a serem seguidas, nos fluxos e processos de trabalho e experiência no uso de sistemas pré-existentes.

Cite-se que essa parceria já vinha ocorrendo desde a década de 1980, como pode ser verificado na fala do Entrevistado 01, que mencionou a participação em um grupo de trabalho composto por profissionais de TI e da área de gestão de pessoas de universidades públicas de todo o país para pensar a criação de um projeto de sistema de integração da área de pessoal, ainda anterior ao uso do SIAPE, que envolveu viagens para diversos estados brasileiros e partilha de conhecimentos. Embora o sistema não tenha entrado em funcionamento, a experiência foi destacada como um grande aprendizado (Informação verbal, Entrevistado 01). No mesmo sentido, é a fala do Entrevistado 2 sobre a importância da parceria entre profissionais de TI e da área de gestão de pessoas:

Eu acho que é fundamental. É necessário, né? Inclusive, é uma complementaridade das atividades, né? Para que a gente possa cuidar, no caso, da tarefa do departamento que é a folha de pessoal (...). A gente precisa de ferramentas da informática, enfim, de outras áreas de conhecimento, sistemas e computação (...) para fazer cada vez um melhor trabalho. Então, essa interação, essa parceria, ela é fundamental.

O que eu acho que é imprescindível: que esses setores consigam se comunicar de uma forma satisfatória (...), que esses setores consigam trazer com clareza o que cada um tem a oferecer. Demanda e disponibilidade.

Nesse sentido, nota-se a experiência adquirida em oportunidades anteriores de atuação conjunta como um fator que agrega o desenvolvimento de competências. Ademais, o desenvolvimento da competência de comunicação é essencial para o bom desenvolvimento dos trabalhos que envolvem setores diversos.

As competências digitais da área de desenvolvimento de soluções são as mais relevantes para a presente pesquisa. De acordo com os níveis de proficiência do DigComp 2.1, pode-se observar que os profissionais que atuaram na criação e atuam no contínuo desenvolvimento do sistema PESCAD possuem nível máximo de proficiência nessa área de competência posto que são capazes de criar soluções para problemas complexos, com muitos fatores que interagem entre si, propondo novas ideias e processos para a área de pessoal.

Isso se comprova pelo fato de o sistema PESCAD ter inaugurado importantes pontos de inovação para a rotina de trabalho do DAP, eliminando e substituindo processos manuais que agora são automatizados, num relevante exemplo de como o uso de ferramentas digitais pode atender necessidades da área de gestão de pessoas.

Essa prática contribuiu para a eficiência do DAP, que pôde entregar a conclusão de processos com maior celeridade e confiabilidade de informações, passando a dedicar o tempo que antes era realizado nessas atividades repetitivas para atuação em outros processos.

Além disso, nota-se que o PESCAD está em constante evolução, num claro exemplo de que os profissionais da área de gestão de pessoas e TI estão antenados na identificação de soluções para problemas que podem ser solucionados a partir da utilização de TIC's, como foi o caso das ferramentas criadas para atender a demanda de registro de afastamentos e trabalho remoto em razão da pandemia e extração de dados para consultas eleitorais.

Ademais, o uso do PESCAD como ferramenta de auditoria, seja na forma de relatórios para controle de datas fim de contratos, seja na consulta de *logs* de extração e alteração de dados, demonstra a preocupação com segurança e privacidade, além de competências ligadas à área da literacia da informação, como a identificação e recuperação de dados relevantes para uma determinada finalidade.

Cite-se, ainda, que a criação do sistema PESCAD adveio do projeto de desligamento do *mainframe*, alinhado aos objetivos estratégicos da Universidade, que gerou importante economia de recursos financeiros à UFMG, os quais puderam ser alocados em outras atividades relevantes de acordo com o interesse institucional, além de contribuir para a melhora no índice de governança em TI. Sobre a economia de recursos públicos com a desativação do *mainframe*, o Entrevistado 5 menciona que:

Nós fechamos 2020 com um orçamento de custeio de TI menor que o de 2010, ou seja, a gente gastou menos do que em 2010. Por que que isso aconteceu? A gente conseguiu, ao longo do tempo, fazer diversas economias que foram segurando as pontas. O governo foi cortando o custeio das Universidades e, por sua vez, a PROPALN [Pró-Reitoria de Planejamento] tinha que reaplicar essa redistribuição internamente para a gente conseguir sobreviver. E nós fomos cortando coisas nesse meio tempo. Então, o custo do *mainframe* foi um, a redução de custos de telefonia foi outro.

Disso depreende-se que a existência de planejamento, apoio institucional e pessoal qualificado e com competências digitais bem desenvolvidas contribuíram sobremaneira para o sucesso no desenvolvimento e contínua atualização do sistema PESCAD.

As perspectivas para o futuro são a migração do PESCAD para novas tecnologias, a partir da recomposição e reestruturação da equipe do CECOM, que passou recentemente por muitas perdas e aposentadorias, tanto de servidores efetivos, quanto de pessoal terceirizado e estagiários. A supervalorização dos profissionais de TI na iniciativa privada faz com que seja difícil a reposição de pessoal qualificado na UFMG (Informação verbal, Entrevistado 01). No mesmo sentido, a fala do Entrevistado 5 ilustra o desafio:

Estamos perdendo praticamente dez pessoas na nossa equipe, razões diversas, terceirizados que foram para o mercado, né? Em função da explosão que está tendo na área de TI, né? De abertura de oportunidades e algumas pessoas aposentando, né? Entre eles o (...) Então, vai ser um momento crítico porque é uma pessoa que tem uma história muito grande de trabalho e, por mais que ele tente repassar conhecimento, não há garantias de que isso vai ser feito de forma completa, mas até pela dificuldade que a gente tem de pra quem, né?

Nesse sentido, nota-se que, além do mapeamento e ações de desenvolvimento das competências digitais para os trabalhadores que já compõem a força de trabalho da UFMG, a criação de estratégias para atração e manutenção de talentos na área deve ser uma preocupação institucional, a fim de possibilitar a continuidade dos progressos em soluções envolvendo o uso de TIC.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir a presente pesquisa, verifica-se que foi possível traçar um panorama histórico do Brasil em termos de políticas públicas de transformação e governo digital, com ênfase nas ações voltadas ao campo da gestão de pessoas, especificamente para os órgãos integrantes do Sipec.

Para atingir esse objetivo da pesquisa, foi feito um levantamento teórico de teses, dissertações e artigos científicos sobre o tema, bem como análise de legislações e políticas públicas brasileiras que pudessem evidenciar o caminho percorrido pelo Brasil e pelo Sipec em termos de transformação e governo digital.

Paralelamente, o tema das competências no mundo do trabalho foi abordado com base nas referências encontradas na doutrina da Administração, para, então, alcançar o conceito das competências digitais aplicáveis à APF, a fim de responder à demanda inaugurada pelas novas políticas de transformação digital.

Assim, localizou-se e abordou-se como referencial para o tema competências digitais as cartilhas da ENAP sobre o assunto, o DigComp 2.1, o QDRCD e o Quadro de Competências Digitais para profissionais da área de gestão de pessoas de IFES proposto por Lopes (2021).

A partir da construção do referencial teórico mencionado, bem como da realização de entrevistas com dois profissionais da área de gestão de pessoas e três profissionais de TI da UFMG, e também por meio de pesquisa documental nos relatórios de gestão da Universidade e observação direta foi possível cumprir o segundo objetivo específico da pesquisa, qual seja analisar o sistema PESCAD desenvolvido pela UFMG como ferramenta de inovação e solução digital na área de gestão de pessoas, e em que medida a ferramenta fortalece e colabora com o processo de transformação digital em uma instituição pública.

De acordo com a análise dos dados obtidos na pesquisa, foi possível notar que a concepção do PESCAD foi feita em consonância com a política de governança em TI da UFMG e esteve intimamente ligada ao projeto de desligamento do *mainframe* e migração dos sistemas da área de pessoal para outras tecnologias, com vistas a modernizar os procedimentos e economizar recursos públicos.

Foi possível elencar uma série de inovações para a área de gestão de pessoas promovidas pelo uso do sistema, notadamente ganhos com eficiência, segurança da informação, mecanismos de controle, gestão e auditoria.

Nesse sentido, é possível afirmar que o sistema PESCAD trouxe importantes melhorias para a rotina de trabalho da área de gestão de pessoas da UFMG, sendo uma ferramenta indispensável para o bom prosseguimento das tarefas da PRORH.

Foi possível perceber que os servidores atuantes no desenvolvimento do sistema possuem elevado grau de domínio sobre a competência digital de desenvolvimento de soluções utilizando tecnologia, visto que o sistema PESCAD foi capaz de substituir satisfatória e integralmente o sistema antecessor e também permitiu a evolução para novas funcionalidades, sendo que ainda se mantém como um sistema em construção.

Noutro turno, as entrevistas feitas com servidores atuantes nas áreas de gestão de pessoas e TI da Universidade revelaram alguns obstáculos na construção do sistema que merecem ser analisados com atenção, notadamente a dependência do conhecimento sobre o sistema centralizado em poucas pessoas, a dificuldade de priorização de demandas e a comunicação pouco assertiva entre os setores envolvidos.

Para esses obstáculos, foram propostas sugestões de atuação da Universidade como o investimento em programas contínuos de capacitação e disseminação do conhecimento, a fim de criar estratégias para transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito, o que diminuiria em parte a centralidade do sistema em poucas pessoas, além da criação de estratégias de documentação de informação e manutenção de um canal de comunicação sempre atualizado entre os setores.

Além disso, notou-se a importância de estabelecer a figura do “dono do sistema” da área de recursos humanos, sendo essa figura uma pessoa que detém grande conhecimento sobre o funcionamento e finalidades do sistema. Essa medida facilitaria a organização do processo de evolução do PESPAD, em que haveria a apropriação do usuário final no processo de transformação digital.

Uma situação crítica evidenciada nas entrevistas é a perda de profissionais de TI para a iniciativa privada, dada a supervalorização desses profissionais, além de aposentadorias recentes no CECOM, o que contribuiu por desestruturar a equipe do setor.

Assim, sugeriu-se a atenção da UFMG para mecanismos de reposição desses profissionais e estratégias de retenção de talentos.

Entende-se que os resultados desta pesquisa trazem contribuições relevantes para o debate sobre competências digitais no âmbito profissional, notadamente para a realidade da UFMG e outras IFES, pois pode trazer subsídios para ações de capacitação de profissionais e políticas de gestão por competências.

Ademais, o presente trabalho pode estimular novas pesquisas no campo das competências digitais na área de gestão de pessoas e também sobre políticas públicas de governo digital, de forma que as discussões aqui iniciadas podem ser aprofundadas por novos pesquisadores, contribuindo para difusão da temática no âmbito acadêmico.

Sugere-se como temas de pesquisas a partir das discussões levantadas no presente trabalho estudos sobre a disseminação e expansão da transformação digital em instituições públicas; estudos sobre a percepção de usuários de sistemas implementados em órgãos públicos; pesquisas sobre o domínio de novas tecnologias e literacia digital de servidores públicos; bem como pesquisas sobre a sinergia entre soluções digitais diversas implementadas em órgãos públicos.

Por fim, esta pesquisa foi de extrema importância para o desenvolvimento pessoal e profissional desta pesquisadora, na medida em que permitiu que um olhar externo e crítico ao trabalho fosse lançado para pensar sobre o quê, o como e o porquê se faz diariamente. Desta forma, foi extremamente prazeroso dedicar-me a este trabalho e poder entregar, ao final, os resultados obtidos como contribuição à instituição em que trabalho.

REFERÊNCIAS

ADAMCZYK, Willian Boschetti. **Impacto da automação no executivo federal no Brasil**. Brasília: ENAP, 2020. 54 p. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6313>. Acesso em 04 de setembro de 2021.

BARBOSA, Alexandre Fernandes. **Governo eletrônico: dimensões de avaliação de desempenho na perspectiva do cidadão**. Orientador: Eduardo Henrique Diniz. 2008. Tese (Doutorado em Administração de Empresas). Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, SP. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10438/2534>. Acesso em 21 de setembro de 2021.

BIANCHINI, L. D.; SILVA, M. A. A.; SILVA, M. M.; DUFLOTH, S. C. D. Competências digitais no campo de públicas: a formação de gestores públicos do século XXI. **NAU Social**, v. 11, n. 20, p. 21-36, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/ns.v11i20.33890>. Acesso em 11 de setembro de 2021.

BRANDÃO, H. P.; BAHRY, C. P. Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências. **Revista do Serviço Público**, v. 56, n. 2, p. 179-194, 2005. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/224> Acesso em: 08 de setembro de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 67.326, de 05 de outubro de 1970**. Dispõe sobre o Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1970. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d67326.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Artigo 39, § 2º. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 99.328, de 19 de junho de 1990 - revogado**. Institui o Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos - SIAPE e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d99328.htm Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 2.794, de 1º de outubro de 1998 – revogado**. Institui a Política Nacional de Capacitação dos Servidores para a Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2794.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5707, de 23 de fevereiro de 2006 – revogado**. Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5707.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016 – revogado.** Institui a Política de Governança Digital no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília, DF: Presidência da República, 2016a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8638.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Portaria nº 68, de 7 de março de 2016.** Aprova a Estratégia de Governança Digital da Administração Pública Federal para o período 2016-2019 e atribui à Secretaria de Tecnologia da Informação a competência que especifica. Brasília, DF: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2016b. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/legislacao/Portaria68EGD.pdf>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017.** Regulamenta dispositivos da Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017, dispõe sobre a simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos, institui o Cadastro de Pessoas Físicas - CPF como instrumento suficiente e substitutivo para a apresentação de dados do cidadão no exercício de obrigações e direitos e na obtenção de benefícios, ratifica a dispensa do reconhecimento de firma e da autenticação em documentos produzidos no País e institui a Carta de Serviços ao Usuário. (Redação dada pelo Decreto nº 9.723, de 2019). Brasília, DF: Presidência da República, 2017a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9094.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Transformação de Serviços Públicos – guia referencial.** Brasília, DF: Ministério da Economia, 2017b, 26 p. Disponível em: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/2017_11_30KitGuiaReferencialv1.14Publicacao.pdf. Acesso em 04 de setembro de 2021.

BRASIL. **Estratégia Brasileira para a Transformação Digital: E-digital.** Brasília, 2018a, 107 p. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicados-mcti/estrategia-digital-brasileira/estrategiadigital.pdf>. Acesso em: 04 de setembro de 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019.** Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, quanto a licenças e afastamentos para ações de desenvolvimento. Brasília, DF: Presidência da República, 2019a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9991.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Instrução normativa nº 201, de 11 de setembro 2019.** Dispõe sobre os critérios e procedimentos específicos para a implementação da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas, de que trata o Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019, pelos órgãos integrantes do

Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal - SIPEC. Brasília, DF: Ministério da Economia, 2019b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-n-201-de-11-de-setembro-de-2019-215812638>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.046, de 09 de outubro de 2019.** Dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados. Brasília, DF: Presidência da República, 2019c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10046.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Ofício Circular SEI Ministério da Economia nº 971/2020.** Levantamento do quantitativo de servidores não presentes fisicamente em local de trabalho diante do enfrentamento da emergência de saúde pública (COVID-19). Brasília, DF: Ministério da Economia, 2020a. Disponível em: <https://legis.sigepe.planejamento.gov.br/legis/detalhar/20932>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 19, de 12 de março de 2020.** Estabelece orientações aos órgãos e entidades do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal - SIPEC, quanto às medidas de proteção para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19). Brasília, DF: Ministério da Economia, 2020b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-19-de-12-de-marco-de-2020-247802008>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, 2020c. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.332-de-28-de-abril-de-2020-254430358>. Acesso em: 20 de setembro 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.609, de 26 de janeiro de 2021.** Institui a Política Nacional de Modernização do Estado e o Fórum Nacional de Modernização do Estado. Brasília, DF: Presidência da República, 2021a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/D10609.htm. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Instrução normativa SGP-ENAP/SEDGG/ME nº 21, de 1º de fevereiro de 2021.** Estabelece orientações aos órgãos do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal - SIPEC, quanto aos prazos, condições, critérios e procedimentos para a implementação da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas - PNDP de que trata o Decreto nº 9.991, de 28 de agosto de 2019. Brasília, DF: Ministério da Economia, 2021b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-sgp-enap/sedgg/me-n-21-de-1-de-fevereiro-de-2021-302021570>. Acesso em 22 de setembro de 2021

BRASIL. **Portaria SGD/ME nº 2.496, de 02 de março de 2021.** Institui o Programa Startup Gov.br e estabelece orientações e procedimentos gerais a serem observados na gestão dos profissionais temporários contratados que atuarão em projetos de Transformação Digital, conforme autorizado pela Portaria SEDDG/ME nº 16.017, de 6 de julho de 2020. Brasília, DF: Ministério da Economia, 2021c. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/>

/portaria-sgd/me-n-2.496-de-2-de-marco-de-2021-306217522. Acesso em 22 de setembro de 2021.

BRASIL. **Portaria nº 4.764, de 27 de abril de 2021.** Estabelece orientações e diretrizes a serem observadas pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal - SIPEC, relativas à utilização de soluções estruturantes de tecnologia da informação e comunicação - TIC em gestão de pessoas disponibilizadas pelo órgão central do SIPEC. Brasília, DF: Ministério da Economia, 2021d. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-sgp/sedgg/me-n-4.764-de-27-de-abril-de-2021-316986784>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.715, de 08 de junho de 2021.** Institui os Sistemas Estruturantes de Gestão de Pessoal da Administração Pública Federal. Brasília, DF: Presidência da República, 2021e. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10715.htm#art13. Acesso em 22 de setembro de 2021.

CECOM/UFMG. **História do CECOM.** 2017a. Disponível em: <https://www.ufmg.br/dti/cecom/historia-do-cecom/>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

CECOM/UFMG. **Arquitetura de mainframe é desativada na UFMG após 40 anos.** 2017b. Disponível em: <https://www.ufmg.br/dti/cecom/arquitetura-mainframe-e-desativada-na-ufmg-apos-40-anos/>. Acesso em 16 de setembro de 2021.

CECOM/UFMG. **Sistemático – Edição 1776 – 17/09/2020.** 2020. Disponível em: <https://www.ufmg.br/dti/cecom/sistematico-edicao-1776-17092020/>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Recomendação do Conselho de 22 de maio de 2018 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. **Jornal Oficial da União Europeia**, 49, C 189, 1-13, 2018. Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01)). Acesso em 11 de setembro de 2021.

DTI/UFMG. **Diretoria de Tecnologia da Informação – Quem somos.** 2021a. Disponível em: <https://www.ufmg.br/dti/blog/historia-da-dti/>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

DTI/UFMG. **Governança.** 2021b. Disponível em: <https://www.ufmg.br/dti/pagina-inicial/institucional/governanca/>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. **Competências essenciais de liderança para o setor público brasileiro.** Brasília: ENAP, 2020a. 21 p. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/5715>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. **Competências transversais de um setor público de alto desempenho.** Brasília: ENAP, 2020b. 28 p. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/5663>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

FIGUEIREDO, Rejane Maria da Costa *et al.* **Governo digital brasileiro: relatório técnico.** Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade do Gama. 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/34787>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 5, p. 183-196, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552001000500010&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 de setembro de 2021.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOV.BR. **Do eletrônico ao Digital**. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital>. Acesso em 09 de setembro de 2021.

GOV.BR. **Estratégia de Governo Digital 2020-2022**. 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020>. Acesso em 04 de setembro de 2021.

GOV.BR. **O projeto SIGEPE**. 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/servidor/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-de-pessoas/sigepe/o-projeto-sigepe>. Acesso em 13 de setembro de 2021.

GOV.BR. **Programa Startup Gov.br acelerará entrega de projetos de transformação digital**. 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2021/03/programa-startup-gov-br-acelerara-entrega-de-projetos-de-transformacao-digital>. Acesso em 20 de setembro 2021.

GOV.BR. **Portal do Servidor: SouGovbr**. 2021c. Disponível em: <https://www.gov.br/servidor/pt-br/assuntos/sou-gov>. Acesso em 13 de setembro de 2021.

INCoDe. **O programa INCoDe.2030**. República Portuguesa, 2017. Disponível em: <https://www.incode2030.gov.pt/incode2030>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

INCoDe. **Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital - QDRCD**. INCoDe. 2030. República Portuguesa, set. 2019. Disponível em: https://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/qdrcd_set2019.pdf. Acesso em 14 de setembro de 2021.

LINDGREN, Ida *et al.* *Close encounters of the digital kind: a research agenda for the digitalization of public services*. In: **Government Information Quarterly**. Volume 36, Issue 3, 2019, pages 427-436. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X1830385X>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

LOPES, Érika Rezende. **Competências digitais de profissionais de gestão de pessoas: estudo a partir do Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital para Portugal aplicado em três Instituições Federais de Ensino Superior**. Orientadora: Simone Cristina Dufloth. 2021. Dissertação (Mestrado em Administração Pública). Fundação João Pinheiro. Belo Horizonte, Minas Gerais. Disponível em: <http://tede.fjp.mg.gov.br/handle/tede/539>. Acesso em 28 de novembro de 2021.

LUCAS, M.; MOREIRA, A. **DigComp 2.1: quadro europeu de competência digital para cidadãos: com oito níveis de proficiência e exemplos de uso**. Aveiro: UA, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/21079>. Acesso em 11 de setembro de 2021.

MANTOVANE, S. A. **A política de governo eletrônico no Brasil: Uma análise dos governos FHC e Lula**. Orientadora: Ana Cláudia N. Capella. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência Política), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1010/4887.pdf?sequence=1>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

OBSERVATÓRIO DE POLÍTICAS PÚBLICAS. **Webinário Luso-Brasileiro Transformação Digital em Governo**. [S.l.]: Fundação João Pinheiro, 19 mai. 2021. 1 vídeo (129 min:14 seg). [Webinar]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PrNKcRptOH4>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

OCDE. **Core Skills for Public Sector Innovation**. 2017. Disponível em: <https://oecd-opsi.org/projects/innovation-skills/>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

OCDE. Glossário de termos, **In: Promovendo a Transformação Digital dos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa e Timor-Leste (PALOP-TL)**, OECD Publishing, Paris, 2018a. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264307155-9-pt>. Acesso em 04 de setembro de 2021.

OCDE. **Peer Review OCDE Skills: revisão do governo digital do Brasil rumo à transformação digital do setor público - Conclusões preliminares**. Projeto Governo Digital OCDE: Escola Nacional de Administração Pública (Enap), Brasília, dev. 2018b. 28 p. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3627>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **United Nations E-Government Surveys: 2020 Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development**. UN Publishing, New York, 2020. Disponível em: [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Full%20Report\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf). Acesso em: 04 de setembro de 2021.

POSSAMAI, Ana Júlia. **Instituições e desempenho do governo digital: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Uruguai em perspectiva comparada**. Orientador: Marco Aurélio Chaves Cepik. 2010. Tese (Graduação) - Curso de Relações Internacionais, UFRGS, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/28382>. Acesso em 06 de setembro 2021.

PRORH/UFGM. **Gabinete**. 2020a. Disponível em: <https://www.ufmg.br/prorh/pro-rh/>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

PRORH/UFGM. **CPPD**. 2020b. Disponível em: <https://www.ufmg.br/prorh/cppd/>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

PRORH/UFMG. **DAP**. 2020c. Disponível em: <https://www.ufmg.br/prorh/dap/>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

PRORH/UFMG. **DAST**. 2020d. Disponível em: <https://www.ufmg.br/prorh/dast/>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

PRORH/UFMG. **DRH**. 2020e. Disponível em: <https://www.ufmg.br/prorh/drh/>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

PRORH/UFMG. **USEC**. 2020f. Disponível em: <https://www.ufmg.br/prorh/usec/>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

SAAD, Maria Ligia Migliorato. **Governos eficientes e serviços públicos efetivos: contribuições a partir da Teoria do Valor Público**. São Paulo: FGV. 2015. 23 p. Disponível em: <https://gvpesquisa.fgv.br/teses-dissertacoes/governos-eficientes-e-servicos-publicos-efetivos-contribuicoes-partir-da-teoria>. Acesso em: 04 de setembro de 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Levantamento de Governança de TI 2016 – Relatório Individual: Universidade Federal de Minas Gerais**. 2017. Disponível em: <https://www.ufmg.br/dti/wp-content/uploads/2016/08/320-Resultado-iGovTI-2016.pdf>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

UFMG. **Relatório de Gestão Integrado do Exercício 2016**. 2017. Disponível em https://www.ufmg.br/proplan/wp-content/uploads/idSisdoc_12585090v1-85-RelatorioGestao.pdf. Acesso em 14 de setembro de 2021.

UFMG. **Relatório de Gestão Integrado do Exercício 2017**. 2018. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proplan/prestacao-de-contas-da-ufmg-2017/>. Acesso em 15 de setembro de 2021.

UFMG. **O que é o sistema de consultas da UFMG?**. [2021a]. Disponível em: <https://consultas.ufmg.br/>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

UFMG. **Relatório de Gestão Integrado do Exercício 2020**. 2021b. Disponível em: https://www.ufmg.br/proplan/wp-content/uploads/Relatorio_Gestao_2020.pdf. Acesso em 14 de setembro de 2021.

APÊNDICE - Roteiro de entrevista realizada com profissionais da área de gestão de pessoas e TI da UFMG

1. Fale sobre o contexto, a concepção e o histórico da criação do sistema PESCAD.
2. Qual foi o seu papel na criação dessa ferramenta e como você o avalia?
3. Você considera que estabelecer parcerias com profissionais das áreas de gestão de pessoas e TI foi importante para a construção da ferramenta?
4. Qual foi o maior obstáculo encontrado na criação do PESCAD?
5. O que você destacaria como maiores inovações na construção/uso dessa ferramenta em relação à ferramenta anteriormente utilizada?
6. Como era feita a auditoria de contratos antes do PESCAD?
7. Qual era a rotina de reuniões entre CECOM e DAP para concepção do PESCAD?
8. Descreva brevemente o mecanismo de funcionamento do sistema, sua finalidade, principais funcionalidades e clientes.
9. Como é a rotina para a atualização do sistema?
10. Quais são as perspectivas para o futuro em relação ao desenvolvimento do sistema?
11. Na sua opinião, os servidores das áreas envolvidas possuem competência em construir soluções digitais para a área de gestão de pessoas da UFMG?
12. Você considera que essa competência é importante apenas para um grupo específico de servidores ou, de maneira geral, deveria ser estimulada?