



**Universidade de Brasília**

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

# Digitização de Serviços Públicos: Um Modelo para Administração Pública Federal

Heloise Acco Tives Leão

Dissertação apresentada como requisito parcial para conclusão do  
Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Orientadora  
Prof.a Dr.a Edna Dias Canedo

Brasília  
2018

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

AH482d Acco Tives Leão, Heloíse  
Digitização de Serviços Públicos: Um Modelo para  
Administração Pública Federal / Heloíse Acco Tives Leão;  
orientador Edna Dias Canedo. -- Brasília, 2018.  
68 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em  
Computação Aplicada) -- Universidade de Brasília, 2018.

1. Digitização de Serviços. 2. Governança Digital. 3. Kit  
de Transformação Digital. 4. Serviços Públicos. 5. Modelo  
Centrado no Cidadão. I. Dias Canedo, Edna, orient. II.  
Título.



**Universidade de Brasília**

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

## **Digitização de Serviços Públicos: Um Modelo para Administração Pública Federal**

Heloise Acco Tives Leão

Dissertação apresentada como requisito parcial para conclusão do  
Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Prof.a Dr.a Edna Dias Canedo (Orientadora)  
CIC/UnB

Prof. Dr. Sérgio Antônio Andrade de Freitas  
FGA/UnB/PPCA

Prof. Dr. Edilson Feredá  
Universidade Católica de Brasília

Prof.a Dr.a Aletéia Patrícia Favacho de Araújo  
Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada

Brasília, 04 de Setembro de 2018

# Dedicatória

Dedico este trabalho a minha mãe Theresinha pelo apoio incondicional, ao meu esposo Flávio e meus filhos Pedro e Francisco, que entenderam minhas ausências e também a minha orientadora Edna Canedo que nesse período me fez redescobrir a paixão pela pesquisa.

# Agradecimentos

A Deus Criador e Doador de toda a vida pela permissão de poder realizar este trabalho, sempre me iluminando e me fortalecendo nos momentos mais difíceis.

A minha mãe Theresinha, meu pai Rogério e meu "tio" Valentino que me ensinaram o verdadeiro valor de uma boa educação na construção de um mundo melhor. Obrigada por me amarem tanto e serem sempre o meu porto seguro!

Ao meu esposo Flávio que "segurou" as pontas em tantas sextas-feiras de ausência completa para que eu pudesse viajar e ter tranquilidade para manter o foco.

Aos meus pequenos Pedro e Francisco, que mesmo sem entender direito o motivo de tantas ausências da mamãe, sempre me recebiam com largos sorrisos e muito amor. É tudo por vocês.

Ao meu compadre Alysson, que no último dia das inscrições para aluno especial do PPCA me avisou da existência desse programa e me incentivou a mandar a documentação. Ao Rodrigo que levou os documentos da minha inscrição até o "minhocão", tomou a maior chuva, mas cumpriu a missão.

Ao Leomar, que andou comigo por quase toda a UnB na minha chegada (mesmo sem nunca ter me visto antes) e que também me apresentou para a professora/mãe Edna.

Aos professores Paulo Merson, Alexandre Gomes e Sérgio Freitas que me acolheram tão bem como aluna especial do PPCA da linha de pesquisa de Engenharia de Software.

Antonio, Welder, Márcia, Alexandre, Rodrigo, Anilton, Anderson, James, Felipe e Yago, meus primeiros colegas de PPCA que me ajudaram a acreditar que eu era capaz de completar aquela fase de disciplinas da linha de pesquisa de Engenharia de Software.

Ana Carolina, Ana Cristina, Jonatas, João Vicente, Renan e Rômulo: o eterno grupo dos "desesperados", que mesmo após as aulas terminarem, continuavam firmes e fortes na UnB para estudarmos juntos e assim superar as dificuldades. Pedro Henrique, minha salvação em matérias muito técnicas e que se transformou em um amigo para a vida toda. José Eduardo, Ezer, Urias, Filipe Guedes, Felipe Rezende, Carlos Eduardo, Marcelo, Eduardo, Sérgio, Cláudio, Frank, Fabrício, Vinícius, Elvio, Italo, João Felipe, Rogério, Rodrigo e Alessandro, colegas da turma 2017-2 PPCA UNB, ficarão sempre marcados em minha memória como pessoas incríveis.

Meus colegas de trabalho, irmãos da família CEULP, Cristina, Fabiano, Fernando, Jackson, Madia, Parcilene, Pierre e Irenides, abriram portas para mim e acreditaram que logo no primeiro semestre como docente eu iria dar conta das aulas, das viagens e do mestrado como um todo. Vocês foram meus co-orientadores, psicólogos e incentivadores. Ouviram-me quando eu precisei desabafar e me ajudaram a identificar o foco quando precisei de inspiração.

Meus amigos que moram longe Dani, Keila, Sandra, Dagliane, Andrey e Fernanda. Sei que vocês torceram, rezaram e vibraram por mim a cada uma das minhas pequenas conquistas.

Minhas irmãs de Cenáculo, Alessandra, Ana Paula, Cida, Cristiane, Egidia, Erika, Jacque, Jany, Idaria, Laudecy, Lisete, Lucia, Maristela, Marlene, Minerva, Monica, Patricia, Rose, Rose A., Rosena, Rosilene, Simoni, Vera e Zezé que mesmo com minha impossibilidade de participar rezaram por mim diariamente.

As mães da turma do Pedrinho, em especial a Viviane, Carla e Dani. Vocês foram maravilhosas ao acolher o Pedro nas minhas ausências.

Todos que ajudaram a cuidar dos meninos enquanto eu viajava, D. Penha, Helen, Prof. Glenda, Prof. Neide, Roberto, Tais, Maira, Neto, Pablo e tantos outros. Quem me conhece sabe, a dificuldade nunca foi o pouco tempo de sono ou o volume de estudos, mas sim, ficar longe de casa.

Ao Leozinho que nasceu antes da hora, para desespero da mãe dele, mas permitiu que a dinda o acolhesse já no primeiro dia, pois na data prevista inicialmente para sua chegada a dinda estaria em Brasília.

### **Agradecimento Especial**

Professora Edna Canedo, minha eterna gratidão por seu empenho, dedicação e carinho comigo o tempo todo. Você entendeu minhas limitações e ajudou a identificar minhas forças. Abriu inúmeras portas e iluminou meu caminho para que fosse mais tranquilo. Muito mais que orientadora, se transformou em uma grande amiga, que esteve me guiando quase que diariamente ao longo desses quase 17 meses de PPCA.

Obrigada por seu acolhimento. Jamais esquecerei sua generosidade.

# Resumo

A digitização dos serviços ofertados aos cidadãos por parte do Governo Federal é hoje uma realidade comum e parte integrante das estratégias de modernização adotadas no Brasil, principalmente a partir de 2016 quando foram publicados importantes decretos, definindo uma Política de Governança Digital e uma Plataforma de Cidadania Digital, no âmbito da Administração Pública Federal (APF). Esse trabalho tem como objetivo caracterizar os serviços públicos, em especial o brasileiro, no contexto da transformação digital, analisando o contexto das estratégias da Plataforma Digital e do Kit Transformação do Governo Brasileiro. Além disso, foi realizada uma pesquisa junto aos órgãos da APF buscando identificar a expectativa do cidadão e/ou do servidor público com a Digitização de Serviços Públicos pelo Governo Brasileiro. O foco dessa pesquisa é buscar resultados que possam ajudar a melhorar a qualidade dos serviços ofertados e que forneça subsídios para desenvolver uma ferramenta adequada para apoiar na digitização de serviços voltados ao cidadão e na sua precificação. A principal contribuição deste trabalho é a proposta de um modelo/processo de digitização de serviços públicos centrada nas necessidades do cidadão. O Modelo poderá ser utilizado por qualquer Órgão do Governo que deseje digitizar seus serviços, sendo adaptável e flexível, de acordo com suas necessidades.

**Palavras-chave:** Digitização de Serviços, Governança Digital, Kit de Transformação Digital, Serviços Públicos, Modelo Centrado no Cidadão.

# Abstract

*The digitization of services offered to citizens by the Federal Government is nowadays a common reality and an integral part of the modernization strategies adopted in Brazil, especially since 2016 when important decrees were published, defining a Digital Governance Policy and a Digital Citizenship Platform by the Federal Public Administration (APF). This work aims to characterize public services, especially Brazilian, in the context of digital transformation analyzing the strategies context of the Digital Platform and the Transformation Kit of the Brazilian Government. In addition, it will conduct a survey with the APF agencies seeking to identify the expectation of the citizen and/or the public servant with the Digitization of Public Services by the Brazilian Government. The focus of this research is to find results that can help to improve the quality of the offered services and to provide subsidies to develop a suitable tool to support the digitization of citizen services and their pricing. The main contribution of this work is the proposal of a digitization model of public services focused on the needs of the citizen. The Model may be used by any Government Agency that wishes to digitize its services, being adaptable and flexible, according to its needs.*

**Keywords:** Service Digitization, Digital Governance, Digital Transformation Kit, Public Services, Citizen Centered Model.

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Problema de Pesquisa . . . . .	3
1.2	Justificativa . . . . .	3
1.3	Objetivos . . . . .	4
1.3.1	Objetivo Geral . . . . .	4
1.3.2	Objetivos Específicos . . . . .	4
1.4	Resultados Esperados . . . . .	4
1.5	Metodologia de Pesquisa . . . . .	5
1.6	Estrutura do Trabalho . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Digitização de Serviços</b>	<b>6</b>
2.1	Implementando a Estratégia de Governo Digital . . . . .	8
2.2	Estágios de Evolução de um Governo Digital . . . . .	8
2.3	Governo Digital no Brasil . . . . .	10
2.3.1	Aquisição de uma Solução Tecnológica . . . . .	12
2.3.2	Kit de Transformação de Serviços Públicos para o Governo Brasileiro . . . . .	12
2.3.3	Precificação dos Serviços Públicos . . . . .	17
2.4	Trabalhos Correlatos . . . . .	18
<b>3</b>	<b>Revisão Sistemática de Literatura</b>	<b>22</b>
3.1	Planejamento . . . . .	23
3.1.1	Questões de Pesquisa . . . . .	23
3.1.2	Estratégia de Pesquisa . . . . .	24
3.1.3	<i>String</i> de Busca . . . . .	25
3.1.4	CrITÉrios de Seleção (Inclusão e Exclusão) . . . . .	25
3.1.5	CrITÉrios de Qualidade . . . . .	26
3.1.6	Avaliação do Protocolo de Pesquisa . . . . .	27
3.2	Condução . . . . .	27
3.2.1	Seleção dos Estudos Primários . . . . .	28

3.2.2	Extração de Dados . . . . .	29
3.3	Resultados . . . . .	30
3.3.1	RQ.1. Como promover a automação e a digitização de serviços públicos federais no Brasil? . . . . .	33
3.3.2	RQ.2. Como incluir no processo de automação e a digitização de serviços públicos os cidadãos e os órgãos que proveem os serviços? . . . . .	35
3.3.3	RQ.3. Quais as boas práticas adotadas para o processo de automação e digitização de serviços públicos? . . . . .	37
3.3.4	RQ.4. Quais as soluções tecnológicas adotadas nos processos de automação e digitização de serviços públicos? . . . . .	39
3.3.5	Ameaças . . . . .	41
<b>4</b>	<b>Aplicação do Questionário para Compreender o Cenário de Digitização Brasileiro</b>	<b>43</b>
4.1	Análise de resultados . . . . .	45
<b>5</b>	<b>Modelo Proposto</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>Conclusões</b>	<b>61</b>
6.1	Trabalhos Futuros . . . . .	62
	<b>Referências</b>	<b>63</b>

# Lista de Figuras

2.1	<i>Estratégia de Transformação Focada no Cidadão [1]</i> . . . . .	13
3.1	Fases e atividades da Revisão Sistemática de Literatura [2]. . . . .	23
3.2	Passos da estratégia de seleção de trabalhos [3]. . . . .	27
3.3	Evolução da seleção de trabalhos por base digital e busca manual. . . . .	29
3.4	Evolução da aplicação da estratégia de seleção. . . . .	30
3.5	Número de trabalhos selecionados em cada passo da estratégia de seleção. .	31
4.1	Você acha que com a digitização de serviços do governo haverá economia de recursos? . . . . .	45
4.2	O uso de planilhas eletrônicas para a precificação dos serviços prestados pelo seu Órgão tem sido útil? . . . . .	46
4.3	A coleta das informações para compor as planilhas eletrônicas de precificação dos serviços digitizados é acessível e dinâmica? . . . . .	46
4.4	Com que frequência cidadãos fazem solicitações aos serviços digitizados pelo seu Órgão? . . . . .	47
4.5	Qual o tempo médio aproximado para atender as solicitações dos cidadãos aos serviços digitizados do seu Órgão? . . . . .	47
4.6	O tempo gasto pelo cidadão para solicitar um serviço no seu Órgão é aceitável (é rápido o processo de solicitação)? . . . . .	48
4.7	Qual a quantidade de cidadãos que utilizam os serviços digitizados pelo seu Órgão diariamente? . . . . .	48
4.8	A digitização de serviços públicos oferecerá maior transparência nos atendimentos do seu Órgão? . . . . .	49
4.9	Com a digitização dos serviços a participação dos cidadãos será ampliada junto ao seu Órgão? . . . . .	49
4.10	Uma tecnologia digital diferenciada de acordo com o nível de conhecimento do cidadão terá uma melhor aceitação por parte dos mesmos? . . . . .	50

4.11	Será importante estabelecer frameworks organizacionais e de governança para coordenar a implementação da estratégia digital entre diferentes níveis de governo? . . . . .	50
4.12	A Plataforma da Cidadania Digital é uma ferramenta de solicitação e acompanhamento dos serviços públicos, que permitirá a oferta eletrônica de determinado serviço. Você acha que essa plataforma será realmente focado no cidadão? . . . . .	51
4.13	Atualmente a qualidade dos serviços digitizados ofertadas pelos órgãos da Administração Pública Federal é satisfatória? . . . . .	51
4.14	Você acha que o Kit de Transformação de Serviços Públicos irá resolver o problema burocrático para os serviços prestados pelos Órgãos da APF? . .	52
5.1	Proposta de modelo para digitização de serviços [1], Adaptado . . . . .	53
5.2	Ciclo proposto para o processo de digitização de serviços. . . . .	54
5.3	Fluxo de atividades da etapa: Questione . . . . .	55
5.4	Fluxo de atividades da etapa: Personalize . . . . .	56
5.5	Atividades para mapeamento de atores . . . . .	56
5.6	Fluxo de atividades da etapa: Reinvente . . . . .	58
5.7	Fluxo de atividades da etapa: Facilite . . . . .	58
5.8	Fluxo de atividades da etapa: Integre . . . . .	59
5.9	Fluxo de atividades da etapa: Comunique . . . . .	60

# Lista de Tabelas

2.1	Relatórios sobre Governo Digital . . . . .	9
3.1	Questões de pesquisa (QP) . . . . .	24
3.2	Conferências e periódicos consultados para busca manual. . . . .	24
3.3	Breve descrição dos artigos selecionados para a RSL. . . . .	31

# Lista de Abreviaturas e Siglas

**APF** Administração Pública Federal.

**E-DRM** Enterprise Digital Right Management.

**EGD** Estratégia de Governança Digital.

**MPDG** Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

**OECD** Organization for Economic Cooperation and Development.

**PISC** Public Information Sharing Center.

**QP** Questão de Pesquisa.

**RSL** Revisão Sistemática de Literatura.

**SaaS** Software como Serviço.

**SCM** Standard Cost Model.

**SEI** Sistema Eletrônico de Informações.

**SMV** Serviço Mínimo Viável.

**StArt** State of the Art through Systematic Review.

**TIC** Tecnologias da Informação e Comunicação.

# Capítulo 1

## Introdução

A digitização de serviços tem emergido como uma forma de disponibilizar serviços com maior eficácia, eficiência e qualidade, com menos burocracia do que a existente nos processos atuais [4], [5].

Governos de todo o mundo têm focado na satisfação e envolvimento dos cidadãos, buscando renovar o ambiente do governo digital, com bom planejamento e oferecendo maiores oportunidades para estabelecer relacionamentos colaborativos e participativos entre todos os interessados.

Em se tratando de serviços públicos, o acesso deve ser universal, ou seja, estar disponível para todos os cidadãos independentemente da renda, nível de escolaridade, localização geográfica ou condições de acesso à recursos tecnológicos [4]. Fornecer serviços em tais condições é um desafio para os governos de todo o mundo. As principais tendências que alimentam o setor público são impulsionadas pelas crescentes expectativas dos cidadãos, o que, por sua vez, impulsiona quatro aspectos principais [4]:

- pressão para entrega de serviços públicos digitizados mais semelhantes aos serviços privados;
- necessidade de reorganizar recursos em áreas que impulsionam a entrega de programas do governo e os tornam visíveis aos cidadãos;
- melhorar os resultados dos serviços públicos digitizados e instalar uma cultura governamental de excelência e prestação de contas desses serviços;
- diversificar a economia, atrair e fomentar novos negócios utilizando modelos de negócios sob a égide do governo como facilitador.

Impulsionados por essas pressões, os objetivos do governo não podem se limitar à introdução de tecnologias digitais e à automação de processos nos departamentos. Essa

adequação deve abranger um esforço concentrado em envolver digitalmente os cidadãos para modernizar o setor público como um todo.

Uma medida fundamental de sucesso para os países modernos é o nível de envolvimento que a população assume com o governo. Para manter o engajamento e confiança dos cidadãos, estes devem fazer parte da tomada de decisão, compartilhando e requerendo: conhecimento, experiências, visões e valores [6].

O envolvimento dos cidadãos impulsiona o sucesso do governo eletrônico, aumentando a aceitação do governo por meio de canais digitais. Isso ajuda aos departamentos a ampliar os serviços, reduzindo os custos sem comprometer a sustentabilidade. Além disso, melhora a governança e cria um governo mais informado, marcando uma mudança na visão dos cidadãos como clientes do governo e não como sujeitos, o que determina um maior grau de interação e engajamento.

Cidadãos engajados podem fazer contribuições importantes para políticas e programas relacionados a todos os aspectos da vida da cidade e serviços governamentais. Esse fator reforça o sucesso do governo ao introduzir um mecanismo de *feedback* crítico e honesto, fortalecendo a confiança do público em sua liderança.

No que diz respeito ao Brasil, o governo tem buscado fomentar seus Órgãos à transformarem seus serviços em digitais, fornecendo condições para acesso, compartilhamento e acompanhamento de informações, registro de demandas e solicitações de documentos oficiais. Para atender essas demandas, o governo brasileiro está buscando a modernização dos serviços, visando proporcionar um governo digital cada vez mais voltado para o cidadão.

Desde 2016 vem sendo publicadas importantes portarias pelo governo para auxiliar na definição da Política de Governança Digital [7] e da Plataforma de Cidadania Digital [8] no âmbito da Administração Pública Federal.

A Plataforma de Cidadania Digital [8] tem como objetivo ampliar e simplificar o acesso dos cidadãos brasileiros aos serviços públicos digitais, inclusive por meio de dispositivos móveis. O Portal de Serviços do Governo Federal deverá ser um canal único e integrado para a disponibilização de informações, solicitação eletrônica e acompanhamento de serviços públicos, cujo objetivo é, além de prover praticidade e agilidade para cidadãos e empresários, que os serviços digitais reduzam em até 97% o custo para o governo.

Espera-se também que haja a redução de custos para os cidadãos através da eliminação de custos com deslocamentos desnecessários pelo usuário até órgãos de governo, diminuição de tempo de espera em filas, redução da necessidade de autenticação de documentos, que poderão validados digitalmente.

As ações da Plataforma são alinhadas com a Estratégia de Governança Digital (EGD) [9], [10] que orientará as ações de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) até

2019.

É preciso mensurar o alcance dos serviços digitizados no Brasil, para auxiliar na implantação e ampliação da disponibilização dos serviços. Essas ferramentas podem ajudar a aumentar a participação dos cidadãos no uso dos serviços atuais e até mesmo no desenvolvimento de novos serviços.

Este trabalho apresenta uma revisão sistemática de literatura acerca da digitização dos serviços Governamentais, com o intuito de identificar na literatura como os governos de outros Países estão promovendo a automação e digitização dos seus serviços públicos, bem como quais são as boas práticas adotadas para o processo de automação e digitização governamental. Além disso, apresenta o registro das soluções tecnológicas adotadas nos processos utilizados pelos casos de sucesso. A partir das soluções adotadas pelos Governos de outros Países, este trabalho irá propor um modelo de digitização centrada no usuário baseado nas boas práticas e ferramentas utilizadas nos casos de sucesso.

## **1.1 Problema de Pesquisa**

O aumento da digitização de serviços públicos é cada vez maior em países do mundo todo. O Governo brasileiro necessita acompanhar os avanços na área de digitização de serviços, identificando melhor as necessidades dos cidadãos, avaliando as tecnologias existentes e definindo como aplicá-las, bem como encontrando meios de engajar mais os cidadãos no processo de digitização e uso desses serviços.

## **1.2 Justificativa**

A identificação das boas práticas e soluções adotadas pelo Governos no processo de automação e digitização dos serviços públicos permitirá orientar o Governo Brasileiro na seleção e aplicação de tecnologias e ferramentas que irão possibilitar uma melhor digitização dos serviços existentes. Isso facilitará o acesso dos cidadãos à diversos serviços, permitindo reduzir os custos de governo em relação a prestação desses serviços, diminuindo o tempo gasto pelo cidadão no consumo dos serviços, assim como filas de atendimento existentes em muitos serviços de balcão.

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é propor um modelo de digitização de serviços para a Administração Pública Federal Brasileira. Além disso, identificar as soluções tecnológicas, boas práticas e modelos adotados pelos Governos Internacionais na digitização e automatização dos serviços públicos.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral deste trabalho, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

- Realizar uma revisão sistemática de literatura sobre digitização de serviços governamentais visando:
  - Identificar meios de promover a automação e a digitização de serviços;
  - Selecionar as boas práticas adotadas para o processo de automação e digitização de serviços;
  - Apresentar as soluções tecnológicas adotadas nos processos de automação e digitização de serviços.
- Propor um modelo de digitização e automação de serviços públicos brasileiros centrado no cidadão;
- Identificar o cenário atual da digitização de serviços públicos da APF de acordo com a visão dos próprios servidores a partir de um *survey*.

## 1.4 Resultados Esperados

- Um modelo centrado no cidadão para prover a digitização e automação de serviços que seja passível de implementação no governo federal brasileiro.
- Identificação das boas práticas adotadas mundialmente para a prestação dos serviços digitais;
- Levantamento das soluções tecnológicas adotadas pelos governos nos processos de automação e digitização de serviços públicos.

## 1.5 Metodologia de Pesquisa

Este trabalho utiliza a revisão sistemática de literatura, seguindo as fases e atividades definidas por Felizardo [2]. O protocolo utilizado para realização da RSL será detalhado no Capítulo 3.

O modelo proposto pôde ser construído a partir das respostas das questões de pesquisa com o objetivo principal de guiar governos interessados na atualização de seus processos e métodos de digitização de serviços voltados às necessidades dos cidadãos.

Uma *survey* foi realizada para coletar informações utilizadas no entendimento e descrição do cenário atual do governo federal brasileiro no que diz respeito à digitização de serviços. O objetivo de uma pesquisa deste tipo, é produzir estatísticas, ou seja, descrições quantitativas ou numéricas de alguns aspectos do estudo populacional. A principal maneira de coletar informações é fazendo perguntas. As respostas coletadas irão constituir a base de dados a ser analisada. [11].

## 1.6 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está organizado em 5 capítulos, além deste, consistindo em:

- **Capítulo 2:** Apresenta a fundamentação teórica necessária para entendimento deste trabalho, dentre eles Digitização de Serviços, Governo Digital no Brasil e os trabalhos correlatos.
- **Capítulo 3:** Descreve a metodologia de pesquisa adotada, o protocolo definido e o resultado da Revisão Sistemática de Literatura.
- **Capítulo 4:** Apresenta o resultado do questionário desenvolvido em forma de *survey* e aplicado a vários Órgãos da Administração Pública Federal com o objetivo de compreender o cenário de digitização brasileiro.
- **Capítulo 5:** Apresenta o modelo proposto de digitização de serviços centrado no cidadão, o qual pode ser aplicado pelo Governo Brasileiro.
- **Capítulo 6:** Apresenta uma análise geral dos resultados da pesquisa e trata dos trabalhos futuros.

# Capítulo 2

## Digitização de Serviços

Segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) [6], o atual cenário tecnológico mundial permite uma maior aproximação entre os governos e a sociedade. Abordagens centradas no cidadão (*citizen-centric*) que determinam que o governo antecipe as necessidades de cidadãos e negócios, devem ser substituídas por abordagens orientadas ao cidadão (*citizen-driven*), nas quais os cidadãos e os negócios determinam suas próprias necessidades.

Uma vantagem dessa integração digital é a possibilidade de modificar e atualizar processos com mais facilidade. Para implementar as abordagens orientadas ao cidadão, é necessário que o governo esteja apto a se adequar às opiniões e às necessidades mutáveis dos cidadãos.

A Recomendação da OECD [6] oferece uma série de linhas de base para definir e utilizar uma boa estratégia de implementação de governo digital. Segundo essas linhas, uma estratégia de implementação de governo digital deve ser capaz de pelo menos:

1. Garantir maior transparência, abertura e inclusão de processos e operações do governo: a digitização de um governo deve aumentar a proximidade entre o governo e a sociedade. Caso a estratégia de implementação de governo digital não cumpra com esses objetivos, é um sinal de que a mesma não está adequada. Para cumprí-los, a Recomendação da OECD sugere a adição de processos inclusivos, acessibilidade, transparência e responsabilização como objetivos da estratégia; atualizar regras de responsabilização e transparência em diferentes contextos; tomar medidas de inclusão digital.
2. Encorajar o engajamento e a participação do público: não basta apenas oferecer um canal de comunicação aos cidadãos. Segundo a Recomendação, esta comunicação deve ser encorajada.

3. Criar uma cultura movida por dados no setor público: incentivar o engajamento público e aumentar a transparência governamental são objetivos iniciais do processo de digitização. Deve haver um foco no mantimento da confiança pública, para isso faz-se necessário que os cidadãos estejam em concordância com as propostas de digitização.
4. Refletir uma abordagem de gerenciamento de riscos robusta: em um governo digital, é preciso lidar com dados pessoais de cidadãos, negócios, organizações e outros. Por esse motivo, uma abordagem de gerenciamento de riscos que atenda a necessidades de segurança digital e questões de privacidade se faz necessária para manter a segurança e confiança pública.

Segundo a Recomendação da OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) [6], há também ações e atitudes importantes que os governos devem tomar ao desenvolver sua estratégia de governo digital. Entre essas atitudes estão: garantir liderança e comprometimento com a estratégia; garantir o uso coerente de tecnologias digitais entre diferentes níveis de governo e estabelecer *frameworks* organizacionais; e, de governança para coordenar a implementação da estratégia digital entre diferentes níveis de governo

- Garantir liderança e comprometimento com a estratégia: o engajamento e coordenação para o desenvolvimento de uma estratégia de governo digital de sucesso devem vir de diversas agências. É importante garantir que haja comprometimento forte entre todas elas para com os objetivos e prioridades da estratégia de governo digital.
- Garantir o uso coerente de tecnologias digitais entre diferentes níveis de governo: para que a estratégia desenvolvida obtenha sucesso no cumprimento de seus objetivos, é necessário garantir que stakeholders de diferentes níveis de governo tenham tido envolvimento com a definição da estratégia. Além disso, é preciso identificar fatores em comum entre a estratégia de governo digital e estratégias de setor. Fornecer mecanismos de alinhamento para a instituição responsável pela coordenação do governo digital também é de suma importância.
- Estabelecer frameworks organizacionais e de governança para coordenar a implementação da estratégia digital entre diferentes níveis de governo: é necessário estabelecer responsabilidades de maneira clara de forma a facilitar a coordenação da implementação da estratégia, assim como estabelecer um sistema de verificação de gastos do governo relacionados à tecnologia. Este sistema de verificação serve como uma forma de aumentar a confiança pública e de aprimorar a tomada de decisão.

## 2.1 Implementando a Estratégia de Governo Digital

Segundo a OECD [6], para o desenvolvimento da estratégia de governo digital, algumas medidas devem ser tomadas no momento de sua implementação. Entre as medidas recomendadas estão:

- Desenvolver casos de negócio claros e focados na implementação de projetos de tecnologia digital: os principais stakeholders dos casos de negócio devem estar envolvidos em sua definição. Desta forma, a distribuição de benefícios obtidos pode ser facilitada. Também é recomendado que certos limites (tanto inferior quanto superior) de verba sejam definidos para projetos de tecnologia digital. Isso para identificar o retorno esperado e justificar os investimentos públicos, assim como auxiliar a gerência dos projetos.
- Reforçar capacidades institucionais para gerenciar e monitorar a implementação de projetos: é recomendado o compartilhamento e avaliação de protótipos com o envolvimento de usuários finais relevantes. É também recomendado que frameworks de avaliação de desempenho de projetos em diferentes níveis de governo sejam estabelecidos.
- Buscar tecnologias digitais com base na análise de recursos existentes: segundo a Recomendação, é necessário analisar os recursos disponíveis para cada agência e setor. Com isso, espera-se que as tecnologias digitais escolhidas a serem utilizadas possam ser impulsionadas pela situação atual dos mesmos, assim como a organização possa ser mais eficientemente impulsionada pelas tecnologias.
- Garantir que frameworks regulatórios e legais permitam que oportunidades digitais sejam aproveitadas: a Recomendação menciona a importância de verificar e, caso necessário, modificar frameworks legais que estejam em vigor, para garantir que os projetos digitais propostos possam ser desenvolvidos.

Nos últimos anos, várias organizações têm lançado relatórios sobre Governo digital. Na Tabela 2.1 apresenta-se uma síntese dos principais relatórios de empresas de pesquisa de mercado, como Gartner, Deloitte, McKinsey, Accenture, entre outros, e como elas estão tratando o tema Governo digital.

## 2.2 Estágios de Evolução de um Governo Digital

No trabalho apresentado por [18] é realizada uma análise da evolução das iniciativas de Governo Digital e apresentado um modelo com quatro estágios de evolução: digitização,

Tabela 2.1: Relatórios sobre Governo Digital

Organização	Título	Ano	Descrição	Ref.
Gartner	<i>Government Portals are Evolving to Enable Digital Government</i>	2015	Estabelece a importância de simplificar, integrar, criar processos e políticas de digitização para os portais governamentais, uma vez que são provedores fundamentais para a evolução do Governo Digital.	[12]
Deloitte Digital	<i>The Journey to government's digital transformation</i>	2016	Apresenta a situação atual dos setores públicos que, em relação a capacidades digitais, são menos desenvolvidos que os privados. Além disso, define áreas-chaves que podem ser utilizadas para facilitar a jornada de transição para a transformação do Governo Digital, sendo elas: estratégia; liderança; talentos da força de trabalho; cultura digital; e foco no usuário.	[13]
McKinsey Company	<i>Digital by default: a guide to transforming government</i>	2015	Destaca que os governos possuem quatro capacidades fundamentais que devem ser reconstruídas durante o processo de digitização: serviços; processos; decisões; e compartilhamento de dados. Define também quatro facilitadores que possibilitam o processo de transformação digital: estratégia; governança e organização; liderança, talento e cultura; e tecnologia.	[14]
Accenture Consulting	<i>Accenture Public Service Pulse Survey Digital government: "Good enough for government" is not good enough</i>	2016	Trata da importância do cidadão enquanto super usuário digital, ou seja, utiliza computadores e dispositivos móveis cotidianamente nos serviços digitais oferecidos pelo governo. Destacando que o cidadão, hoje, espera mais dos serviços e recursos oferecidos.	[15]
A.T. Kearney	<i>IT Infrastructure: Pillar of Digital Government</i>	2016	Apresenta uma recomendação sobre estratégias digitais de governo tendo em vista que cada governo possui uma abordagem específica para sua digitização.	[16]
ITAC	<i>ITAC on Digital Government</i>	2016	Destaca a importância da adoção de uma infraestrutura sólida por governos que pretendem se tornar mais centrados no cidadão ( <i>citizen-centric</i> ).	[17]

transformação, engajamento e contextualização, em que cada fase é analisada quanto ao impacto de três variáveis no processo de evolução. A transformação interna do Governo, o impacto da transformação nas relações externas (Cidadãos e Governo) e se a transformação é específica do contexto aplicado (cidade, país, estado).

Os estágios da evolução de um Governo Digital apresentados por Janowski [18] são caracterizados como:

- **Digitização:** etapa focada na modernização, eficiência interna e acesso, automatizando processos internos existentes, serviços e escritórios baseando-se na informação digital e na troca dela através de redes digitais. O objetivo é desenvolver o ambiente tecnológico de forma a incluir a disponibilidade de suas capacidades, serviços e infraestrutura dentro de uma mesma agência e entre agências.

- **Transformação:** fase de melhoria dos processos internos, estruturas e práticas da organização através da aplicação de tecnologia digital, normalmente parte de uma reforma maior administrativa e institucional do governo, com foco na efetividade, racionalização e simplificação. Esta fase causa efeitos indiretos em seus stakeholders através das mudanças internas na organização.
- **Engajamento:** neste estágio os objetivos são as transformações dos relacionamentos entre governo e cidadãos, empresas e outros atores não governamentais usando as tecnologias digitais. É caracterizado pelo aumento de acesso, conveniência e efetividade dos sistemas de entrega de serviço público e engajamento dos cidadãos em assuntos políticos e civis.
- **Contextualização:** o foco deste último estágio é o Governo Digital como suporte aos esforços específicos de Estados, cidades, comunidades, unidades sociais e territoriais para se desenvolver, buscando políticas públicas e objetivos de um desenvolvimento sustentável. Os resultados deste nível afetam estágios anteriores, incluindo seus objetivos, *design*, operações e resultados na diferenciação de contextos locais e setoriais. Definindo então objetivos além do próprio governo.

Os passos da evolução digital preveem que órgãos públicos de sucesso serão mais flexíveis, se adaptando à única constante da era digital: a mudança. Apontando para a necessidade da re-imaginação de serviços e da forma de engajar o cidadão. Enquanto alguns governos lutam contra as mudanças, outros aproveitam para tomar as vantagens da transformação e prosperaram [13].

## 2.3 Governo Digital no Brasil

A digitização de serviços de governo é uma tendência crescente na atualidade. Particularmente, a digitização dos serviços públicos vem transformando o relacionamento entre governos e cidadãos no mundo inteiro. Esse processo tem sido visto como uma grande oportunidade para os governos garantirem acesso universal aos serviços públicos, ofertados com mais qualidade e agilidade, bem como aumentarem a participação do cidadão no cotidiano da vida pública, promovendo assim o exercício efetivo do conceito de cidadania [15].

Apesar dos benefícios serem inquestionáveis, as formas de digitização de governos são variadas, sendo que cada país, de acordo com suas metas e possibilidades, adota práticas distintas e variadas. Portanto, é uma tarefa complexa estabelecer comparações entre os países quanto ao nível de maturidade em digitização. Porém, em um relatório recente

foi apresentado um comparativo do desempenho de dez países em relação às ações de digitalização governamental.

O Brasil foi um dos dez países participantes desta pesquisa e apesar do relatório apontar e elogiar os esforços do governo brasileiro relacionados à digitalização, infelizmente os resultados não são favoráveis, já que o País aparece em último lugar no ranking dos países pesquisados [19], [20].

Avaliando o contexto de Governo Digital no Brasil, observam-se algumas iniciativas do governo brasileiro com a **Definição de Políticas de Governança Digital e de Cidadania Digital**, com a construção de programas, diretrizes e apoio institucional.

A Estratégia de Governança Digital (EGD) [9] define os objetivos estratégicos, metas e indicadores da Política de Governança Digital e afirma que seu principal desafio é cultural. Com a intenção de explorar, potencializar e orquestrar sinergias que promovam maior eficácia, eficiência, efetividade e economicidade ao Governo Brasileiro, a EGD pretende fomentar um movimento de simplificação e agilização na prestação dos serviços públicos, com melhorias no ambiente de negócios e com eficiência da gestão pública.

A EGD reconhece a necessidade de um reposicionamento quanto ao estágio de Governo Eletrônico no Brasil, assim expandindo-o para governança digital onde o cidadão se torna partícipe da construção de políticas públicas. Seu propósito é então “orientar e integrar as iniciativas relativas à governança digital na Administração Pública Federal, contribuindo para aumentar a efetividade da geração de benefícios para a sociedade brasileira por meio da expansão do acesso às informações governamentais, da melhoria dos serviços públicos digitais e da ampliação da participação social [9].

O decreto nº 8.638/2016 [21], institui a Política de Governança Digital no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional brasileira, com a finalidade de:

- Gerar benefícios para a sociedade mediante o uso da informação e dos recursos de tecnologia da informação e comunicação na prestação de serviços públicos;
- Estimular a participação da sociedade na formulação, na implementação, no monitoramento e na avaliação das políticas públicas e dos serviços públicos disponibilizados em meio digital; e
- Assegurar a obtenção de informações pela sociedade, observadas as restrições legalmente previstas.

O recente Decreto 9.319/2018 [22], institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital

Nesse cenário de Governança Digital e Plataforma de Cidadania Digital, o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão prevê que o Portal de Serviços do Governo Federal se torne um canal único e integrado para a disponibilização de informações, solicitação eletrônica e acompanhamento de serviços públicos. Para isso, uma das iniciativas compreende a aquisição de uma solução tecnológica para automação de serviços públicos e disponibilização dos serviços no Portal da Cidadania Digital do Governo.

### **2.3.1 Aquisição de uma Solução Tecnológica**

O Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPDG) coordena a estratégia de automação dos serviços públicos junto aos órgãos da Administração Pública Federal (APF). Em 2017, para o Portal de Serviços do Governo (<https://servicos.gov.br/>), foi prevista a contratação, em nuvem, de uma solução tecnológica para automação de serviços públicos, no modelo de Software como Serviço (SaaS) [23]. Nesta solução está incluso a adequação e automação dos serviços propriamente ditos, com o uso da solução tecnológica disponibilizada, incluindo suporte técnico e treinamento, capazes de atender aos órgãos da APF com necessidade de automatizar serviços públicos.

A Plataforma da Cidadania Digital [8] é uma ferramenta de solicitação e acompanhamento dos serviços públicos, que permitirá a oferta eletrônica de determinado serviço, incluindo a: identificação de serviços públicos e de suas principais etapas; solicitação eletrônica dos serviços; Agendamento eletrônico, quando necessário; acompanhamento das solicitações por etapas/andamento; e peticionamento eletrônico de qualquer natureza.

A plataforma tem como funcionalidades: visualização gráfica sobre situação das demandas; interação digital como chat e e-mail; e histórico de atendimento e comunicações entre cidadão e atendente [8]. A plataforma encontra-se em construção, sob responsabilidade do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, através de um programa de Governo Digital, denominado Kit Transformação [1].

### **2.3.2 Kit de Transformação de Serviços Públicos para o Governo Brasileiro**

O Ministério do Planejamento, Gestão e Desenvolvimento tem concentrado esforços na estruturação do programa Kit Transformação para o Governo Brasileiro, com a finalidade de prover apoio aos órgãos públicos do governo federal para identificar, priorizar, digitalizar e implantar serviços com maior qualidade e transparência aos cidadãos.

A decisão do MPDG de lançar a Transformação de Serviços Públicos como Kit ao invés de uma metodologia, facilita a adoção do kit pela APF. Espera-se que as fases do Kit Transformação sirvam de orientação aos diversos órgãos da APF. A expectativa é que os

órgãos alcancem a maturidade suficiente para disponibilizar os serviços públicos em meio digital, a partir da plataforma INOVA, bem como sejam capazes de manter e ampliar a qualidade e a quantidades de serviços digitalizados. Por meio das ferramentas da fase “Questione” a instituição poderá avaliar em que medida as ferramentas das demais fases serão úteis para melhorar seus serviços. Com isso, o órgão terá parâmetros para decidir se utilizará o conjunto completo do Kit de Transformação ou se adotará uma “estratégia de prateleira” [1].

A estratégia de governo é dirigida ao cidadão (*citizen-driven*), isto é, o cidadão é participante das construções [13]. A Figura 2.1 apresenta essa estratégia *citizen-driven*. Cada fase é composta por [24]:



Figura 2.1: *Estratégia de Transformação Focada no Cidadão* [1]

- **QUESTIONE:** a intenção desta fase é que o órgão deve ser capaz de identificar e priorizar os seus principais serviços e o grau de maturidade na gestão desses serviços ao cidadão. Espera-se que com o apoio da metodologia desta fase o órgão seja capaz de priorizar os serviços que precisam ser transformados. Além disso, o órgão poderá realizar um diagnóstico prévio à transformação para que uma avaliação posterior revele se tudo o que foi pensado, testado e implementado resultou no que era esperado pelos usuários.

A fase envolve desafios e para superá-los o MPDG faz uma série de recomendações. Dentre os desafios estão: identificar se a missão do órgão está sendo concretizada na forma e qualidade com que ele oferta serviços públicos ao cidadão, refletir sobre

o valor entregue ao cidadão e aliar os critérios de priorização da transformação de serviços a critérios ambientais específicos do órgão.

As recomendações do MPDG são simples de entender, mas podem ser difíceis de adotar. São elas: desapegue, baixe a guarda e não se limite.

A metodologia dessa fase envolve a identificação de serviços, a avaliação da maturidade da gestão em serviços, o levantamento de custos do usuário de serviços, a priorização da transformação de serviços e por fim o diagnóstico e avaliação do serviço. Todas essas sub-fases da metodologia, exceto o diagnóstico e avaliação do serviço, a qual ainda está em construção, são apoiadas por guias, planilhas e descrição disponíveis no portal de cidadania digital.

Esta fase termina quando os serviços públicos são identificados, as práticas de gestão de oferta de serviços são avaliadas, as oportunidades de melhoria identificadas e quando o Índice de priorização da transformação é gerado e os serviços são ordenados conforme a prioridade, favorecendo a tomada de decisão.

- **PERSONALIZE:** esta fase baseia-se no princípio de que nenhum serviço pode ser transformado sem a visão de quem o utiliza. O MPDG disponibiliza exemplos de métodos para identificar os problemas do usuário em detalhes, e oferece uma oportunidade de aproximação do cidadão e questionamento das hipóteses e suposições assumidas no projeto. Nesta fase o usuário será colocado na frente do processo de transformação do serviço público.

O objetivo desta fase é, sob a ótica do usuário do serviço, mapear as principais sensações e impressões sobre o problema a ser tratado e levantar dados sobre forma de acesso, uso, qualidade, satisfação e expectativas relacionadas ao serviço prestado.

O desafio desta fase é a dificuldade em estar aberto a redefinir concepções acerca do problema e suas soluções. É recomendado para atingir melhores resultados que se priorize trabalhar com equipes multidisciplinares em um espaço inspirador e dedicado ao projeto. Também é ressaltada nesta fase a importância de estabelecer um tempo limite para cada atividade quando for aplicar as ferramentas, uma vez que manterá a equipe focada e motivada.

A fase implica no mapeamento de atores, nas entrevistas com usuários, em identificar a jornada do usuário e em gerar um banco de usuários. Todas essas atividades são apoiadas pelo MPDG através de guias e ferramentas, também disponíveis no portal de cidadania digital.

A fase Personalize é considerada concluída quando as principais sensações e impressões sobre o problema a ser tratado são mapeadas e os dados sobre uso, forma de acesso, satisfação, expectativas sobre o serviço prestado e qualidade são levantados.

- **REINVENTE:** o momento de análise, síntese, prototipação, teste, definição do Serviço Mínimo Viável (SMV) e escolha de alternativas de solução desta fase proporciona a oportunidade de encontrar o melhor percurso para iniciar a transformação do serviço, o que é o objetivo desta etapa. O objetivo da fase é gerar ideias inovadoras, refletir para estimular a criatividade e gerar soluções que estejam de acordo com o contexto trabalhado.

De acordo com o MPDG para transformar pesquisas e informações em soluções é preciso passar por um processo intermediário de interpretação, o que requer selecionar informações e traduzir insights sobre a realidade atual em oportunidades para o futuro. Para testar as soluções selecionadas, a construção de um protótipo é uma técnica comprovadamente eficiente para aprender a projetar rapidamente a oferta e acelerar o desenvolvimento de soluções. Inclusive, o processo de tornar ideias reais e tangíveis constitui um método para refinar soluções de forma rápida.

Dentre os desafios apresentados nessa fase estão aceitar o fracasso de uma ideia como etapa necessária ao aprendizado e estar aberto a novas ideias de solução. As recomendações incluem a adoção de pequenos passos acompanhados de iteração e liberação do SMV com antecedência, testando-o com usuários reais, bem como a consciência de que o feedback é crítico durante toda a etapa e envolver os futuros usuários no desenvolvimento do serviço ou produto é fundamental.

A fase apresenta técnicas e ferramentas para identificar a melhor alternativa para transformar o serviço em uma solução de maior qualidade para os cidadãos, são elas: tempestade de ideia, matriz de posicionamento, prototipação e teste e definição do serviço mínimo viável, também com materiais de apoio. A fase é considerada finalizada quando o SMV está pronto e disponível aos usuários e quando há ideias reais e tangíveis testadas por meio de protótipos.

- **FACILITE:** esta etapa provê recursos e ferramentas para simplificar e digitalizar serviços, a partir de uma solução tecnológica, ou seja, como o nome sugere, ela facilita a digitalização de serviços. Os desafios para esta fase são o de identificar a ferramenta ou tecnologia disponível que melhor se encaixa ao caso, simplificar a prestação do serviço (sempre com foco na jornada do cidadão) e entender que essa jornada é prioritária aos processos do órgão para prestação do serviço.

O MPDG sugere que o órgão nesta etapa domine as ferramentas de digitalização, conquistando independência técnica de forma a conseguir evoluir os próprios serviços

públicos para o mundo digital. Também é recomendado o estabelecimento de canais de comunicação com os clientes do serviço.

Esta fase oferece ao participante um guia de simplificação de serviços, ferramenta de agendamentos, ferramenta de automação de serviços públicos, solução de petição eletrônico do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e solução de atendimento virtual.

A fase pode ser concluída quando simplificações no serviço estiverem testadas e prontas para serem aplicadas e quando as ferramentas de digitalização e automação estiverem implantadas.

- **INTEGRE:** esta fase busca a integração de bases de dados governamentais nas plataformas: autenticação Única do Cidadão – Brasil Cidadão; Integração entre sistemas – ConectaGov; Cadastro Unificado do Cidadão – Predic e Portal de Serviços Públicos [24].

Os desafios da fase ficam em torno de viabilizar os serviços públicos digitais, disponibilizar ferramentas para o processo de integração, conseguir o apoio e adesão dos órgãos para o compartilhamento e integração de informações e serviços entre as diferentes aplicações de órgãos distintos de governo, assim como engajar os órgãos para rever seus próprios processos.

É recomendado que seja feita a verificação sobre quais bases externas são necessárias para a viabilidade da integração e conseqüentemente para a melhora da prestação do serviço. A fase será considerada finalizada quando os serviços utilizarem dados integrados com diversos órgãos, assim como quando for eliminada a necessidade do cidadão de apresentar dados que já estejam em alguma base de dados governamental.

- **COMUNIQUE:** é a fase de planejamento e comunicação, aos cidadãos, das mudanças que foram realizadas nos serviços. Seus desafios incluem tempestividade, alcance, continuidade e disponibilização de uma estrutura de atendimento adequada para o suporte aos serviços, onde:
  - Tempestividade: são as ações de comunicação que precisam ser realizadas no momento adequado, pois a perda do timing poderá reduzir a eficácia da comunicação.
  - Alcance: deve assegurar que o público-alvo dos serviços (usuários, gestores e operadores) seja efetivamente alcançado na comunicação.
  - Continuidade: planejar e implementar a mudança de modo a não gerar “caos” ou interrupções bruscas na prestação do serviço, prejudicando os usuários.

- Disponibilizar a estrutura: ocorre após a “virada de chave” (implantação) da transformação.

O MPDG recomenda que sejam avaliadas estratégias de comunicação da transformação do serviço para escolher a melhor, que seja utilizado o modelo de plano de implementação da transformação, e, adaptadas as soluções disponíveis à realidade do serviço público prestado, e, por fim que o órgão tenha ciência de diferentes soluções para serviços de atendimento disponíveis e utilize o guia para construir seu plano de atendimento ao usuário (após a transformação do serviço).

O material de apoio disponibilizado pelo MPDG nesta fase são guias e planos que conduzem a organização ao resultado desejado caso seguidos corretamente. São eles: o guia de comunicação da informação, o plano de implantação da informação, o plano de atendimento e o guia de comunicação de serviços.

Para chegar ao final dessa fase, o órgão deve ter definido e avaliado as ações de comunicação sobre a transformação de serviços, ter a transformação do serviço pronta para ser implementada e possuir disponíveis canais de atendimento para a transformação do serviço do governo federal brasileiro.

O MPDG adquiriu uma solução tecnológica, facilitadora da transformação digital, isto é, uma ferramenta de automação de serviços públicos. Entretanto, é necessário medir as vantagens e desvantagens do investimento na transformação digital para obter insumos para futuras tomadas de decisão estratégicas.

### 2.3.3 Precificação dos Serviços Públicos

Para a precificação de serviços públicos ofertados pelo Governo Brasileiro, o MPDG tem usado como referência o modelo *Standard Cost Model* (SCM) [25]. Tendo em vista que a transformação de serviços possui foco no cidadão, uma das métricas que está sendo utilizada pelo MPDG é o custo do serviço para o cidadão. Isso implica descobrir:

- Todas as atividades que um cidadão deve realizar para concluir um serviço solicitado;
- O público alvo do serviço;
- O tempo de cada atividade;
- A quantidade anual de cidadãos que solicitam o serviço.

É preciso também descobrir outros parâmetros relacionados ao custo do serviço para o cidadão, muitos dos quais estão implícitos no passo a passo do modelo SCM utilizado [25].

O modelo SCM [25] não está automatizado no MPDG. Assim, MPDG utiliza como ferramenta de apoio uma planilha Excel onde, depois de levantados os parâmetros necessários, é calculado o custo total do serviço para o cidadão. Como a ferramenta utilizada não é específica para esse contexto, é utilizada uma planilha para cada órgão da APF. Assim, o custo e o tempo gasto para reunir as informações e realizar as comparações é alto.

Os responsáveis por levantar os parâmetros necessários e preencher a planilha em excel é uma equipe do MPDG. É desejado que o dono do serviço seja capaz de preencher as informações necessárias e se responsabilizar por esta tarefa. Vale ressaltar que o modelo atual não é sustentável. É necessário que o dono do serviço entenda com clareza as informações requeridas para precificar um serviço, para que erros não sejam inseridos de forma despercebida, e com a planilha em excel isso não é garantido. A medição deste custo possui dois propósitos principais: **comparação e priorização**.

- **Comparação:** o custo para o cidadão realizar um serviço não digitizado poderá ser futuramente comparado com o custo do mesmo serviço quando este for digital, trazendo informações de economia que auxiliam em tomadas de decisão estratégicas.
- **Priorização:** com o levantamento do custo de diversos serviços do mesmo órgão, esta poderá priorizar qual serviço digitalizar primeiro baseado em qual é o serviço mais custoso para o cidadão.

Uma iniciativa que precisa ser discutida urgentemente pelo Governo Brasileiro é o desenvolvimento de uma ferramenta que permita realizar corretamente a precificação dos serviços públicos a serem ofertados pela APF. Com isso, será possível efetuar cálculos realistas e medir o ganho real da digitalização dos seus serviços. Além disso, é preciso também desenvolver uma ferramenta para avaliar a maturidade da oferta do serviço e a satisfação do cidadão. Essas iniciativas ainda não foram demandadas pelo Governo.

## 2.4 Trabalhos Correlatos

A prestação de serviços públicos tem sido cada vez mais desafiada devido a diversos fatores, como por exemplo as diferentes demandas sociais, a condição da sociedade que está envelhecida, o acesso à Tecnologia da Informação que as populações têm através de canais digitais, a pressão econômica por redução de custos, entre outros [26]. Nesse contexto várias pesquisas vem sendo realizadas em busca de inovações que permitam a prestação de serviços públicos com maior qualidade, segurança, agilidade, alcance, redução de custos e sem deixar de lado a satisfação e o engajamento dos cidadãos.

O papel dos cidadãos na tomada de decisões governamentais tem se tornado maior na medida que surgem e ampliam-se o acesso à Tecnologias da Informação e Comunicação. Boudjelila [27] deixa claro em sua pesquisa que é necessário buscar meios mais efetivos de inserir o cidadão de forma tempestiva e efetiva no processo decisório, sendo uma opção para isso a análise da participação informal/involuntária do cidadão. Esse tipo de participação ocorre através de publicações feitas em plataformas de redes sociais, comentários enviados através de sites governamentais ou até mesmo relatórios, petições e abaixo-assinados produzidos e compartilhados por grupos de pessoas.

Analisar esses insumos de forma a permitir a extração de dados para que possam ser usados no processo decisório exige o uso de tecnologias e algoritmos de mineração de textos. Nesse contexto, é apresentado o *General Framework for e-Participation* [27], uma estrutura de análise multidimensional para entender melhor a participação dos cidadãos na perspectiva da tomada de decisão, fornecendo uma abordagem metodológica para a coleta, processamento e análise das informações fornecidas pelos cidadãos durante as atividades cotidianas ou uso de serviços digitizados. O *General Framework for e-Participation* é composto por dois processos paralelos (participação pública e mineração de textos) e três fases (análise preliminar, atividades implementação e processamento multidimensional), sendo seu objetivo, vincular diferentes fases de uma participação pública ao processo de mineração de textos.

O trabalho realizado por [5], enfatiza a necessidade do uso de TICs para apoiar a melhoria dos serviços prestados por governos onde os conceitos da e-burocracia são abordados, explicados e seu aprimoramento é defendido. Com sua aplicação é proporcionada uma maior eficiência organizacional, através de procedimentos e mecanismos, capazes de automatizar os procedimentos administrativos existentes, e, a partir disso, melhorar a eficiência e a eficácia do sistema administrativo, sem alterar sua imparcialidade, igualdade e justiça. Entre os mecanismos defendidos, está a simplificação funcional, que se refere ao processo pelo qual a tecnologia da informação divide uma tarefa, ou um problema, em um conjunto de operações executadas sequencialmente para resolvê-lo. A vantagem do uso desse tipo de mecanismo é a padronização de operações realizadas para alcançar um objetivo, diminuindo a ambiguidade ou retrabalho durante o processo [5].

Para identificar mecanismos para disseminar informações digitalmente e engajar os cidadãos no uso de serviços digitizados vem sendo realizadas nos últimos anos várias pesquisas, um exemplo disso é o trabalho apresentado por Drigas [4], que descreve o ambiente de Governo Eletrônico através do uso complementar de três sistemas, sendo:

1. **Portal da web:** interface principal de interação com o cidadão, oferecendo flexibilidade e adaptabilidade para diversas necessidades, o qual deve incluir ferramentas informativas, que possuem capacidade de disponibilização, disseminação de infor-

mações, assim como o direcionamento para o sistema capaz de atender demandas dos cidadãos. Além disso, deve incluir também ferramentas comunicativas, que permitem a interação do cidadão com outros cidadãos, assim como com o governo para registro de necessidades, dúvidas ou reclamações.

2. **Sistema de protocolo web:** as demandas dos cidadãos devem ser registradas e acompanhadas, tanto pelo governo, aqui tendo o papel de fornecedor de serviços digitalizados, como também pelos próprios cidadãos. Essa tipo de sistema visa garantir o acesso histórico da informação a qualquer tempo, assim como o acompanhamento de novas demandas e transparência do processo disponibilização de informações e atendimento de solicitações.
3. **Aplicações:** os serviços disponibilizados pelo governo em geral precisam ser executados por sistemas transparentes aos usuários, já que para eles, o que importa é o atendimento das necessidades, e, não o processo realizado para o atendimento. Esses sistemas e aplicações devem sempre que possível ser integrados de forma a diminuir a burocracia dos processos, evitar ambiguidade de informações e aumentar a agilidade no atendimento das demandas.

No trabalho apresentado por Bertot [26] é apresentado o *Digital Public Service Innovation Framework*. Um *framework* criado a partir do modelo de maturidade do serviço público digital de quatro estágios das Nações Unidas [28] e que propõe sete inovações que podem ser implantadas pelos países no processo de governo digital, sendo que as inovações foram identificadas através da revisão da literatura, validadas através de estudos de caso e podem ser implantadas de forma independente ou conectada. As inovações indicadas pelo *Digital Public Service Innovation Framework* envolvem:

1. Serviços Públicos Digitais Transparentes;
2. Serviços Públicos Digitais Participativos;
3. Serviços Públicos Digitais Antecipatórios;
4. Serviços Públicos Digitais Personalizados;
5. Serviços Públicos Digitais Criados em Co-criação;
6. Serviços Públicos Digitais Sensíveis ao Contexto;
7. Serviços Públicos Digitais em um Contexto inteligente.

Com relação às tecnologias existentes atualmente, sabe-se que as necessidades dos cidadãos não estarão atendidas por completo se houver corrupção nos governos, pouca eficiência nos processos ou falta de transparência das informações disponibilizadas. Para

entender melhor este cenário, o trabalho apresentado por Valle-Cruz [29] visa identificar quais fatores organizacionais interagem e afetam a transparência, a eficiência e a corrupção e como o uso de TICs emergentes pode apoiar no processo como um todo. Entre as tecnologias disruptivas levantadas por Valle-Cruz [29], pode-se citar: inteligência artificial, realidade virtual, linguagem natural, algoritmos evolutivos e ciência de dados.

Percebe-se novamente com o estudo da pesquisa de Valle-Cruz [29] que a participação do cidadão é fundamental para melhorar a eficiência dos processos e alertar sobre problemas existentes. As TICs estão preparadas e evoluindo para atender de forma cada vez mais completa, segura e satisfatória as necessidades dos cidadãos através de serviços digitalizados. É papel do cidadão declarar suas necessidades e cabe aos governos as demandas e disponibilizar mecanismos de supri-las.

Nesse trabalho propõe-se um modelo centrado no cidadão e que possa melhorar os serviços prestados pelo Governo Brasileiro, minimizando custos e possíveis falhas e não engajamento por parte dos envolvidos que realmente necessitam dos serviços digitalizados. O Modelo será proposto no Capítulo 5.

# Capítulo 3

## Revisão Sistemática de Literatura

Este trabalho utiliza a Revisão Sistemática de Literatura RSL que é uma forma de identificar, analisar e interpretar evidências disponíveis relacionadas com uma determinada questão de pesquisa, área ou fenômeno de interesse [30] [2]. Estudos que contribuem para uma revisão sistemática são chamados de estudos primários. Uma revisão sistemática propriamente dita é considerada uma forma de estudo secundário [30].

Durante a realização desta RSL foram seguidas as fases de Planejamento, Condução e Publicação de Resultados [30], [31], [32]. O protocolo de pesquisa seguido neste trabalho é apresentado na Figura 3.1 com as fases e atividades realizadas em cada uma das etapas da RSL, que são:

- **Planejamento:** objetiva identificar a real necessidade da RSL, ou seja a motivação para a execução de uma pesquisa [2]. Esta fase é composta pelas atividades principais de definição do objetivo, preparação do protocolo que guiará a RSL visando minimizar vieses que possam ser cometidos pelo pesquisador e avaliação deste protocolo, que neste trabalho ocorreu com o teste do protocolo em uma das bases de dados escolhidas para a realização da pesquisa automática.
- **Condução:** durante esta fase da RSL, os estudos são identificados através da aplicação da estratégia de busca e selecionados conforme o protocolo definido na fase de planejamento. Para o conjunto de trabalhos selecionados, são coletados e sintetizados dados visando responder às questões de pesquisa e com isso facilitar a análise e síntese para criação dos resultados [2].
- **Publicação dos Resultados:** a última fase da RSL está relacionada com a documentação e descrição dos resultados, preparação das respostas para as questões de pesquisa e divulgação dos resultados aos potenciais interessados [31].

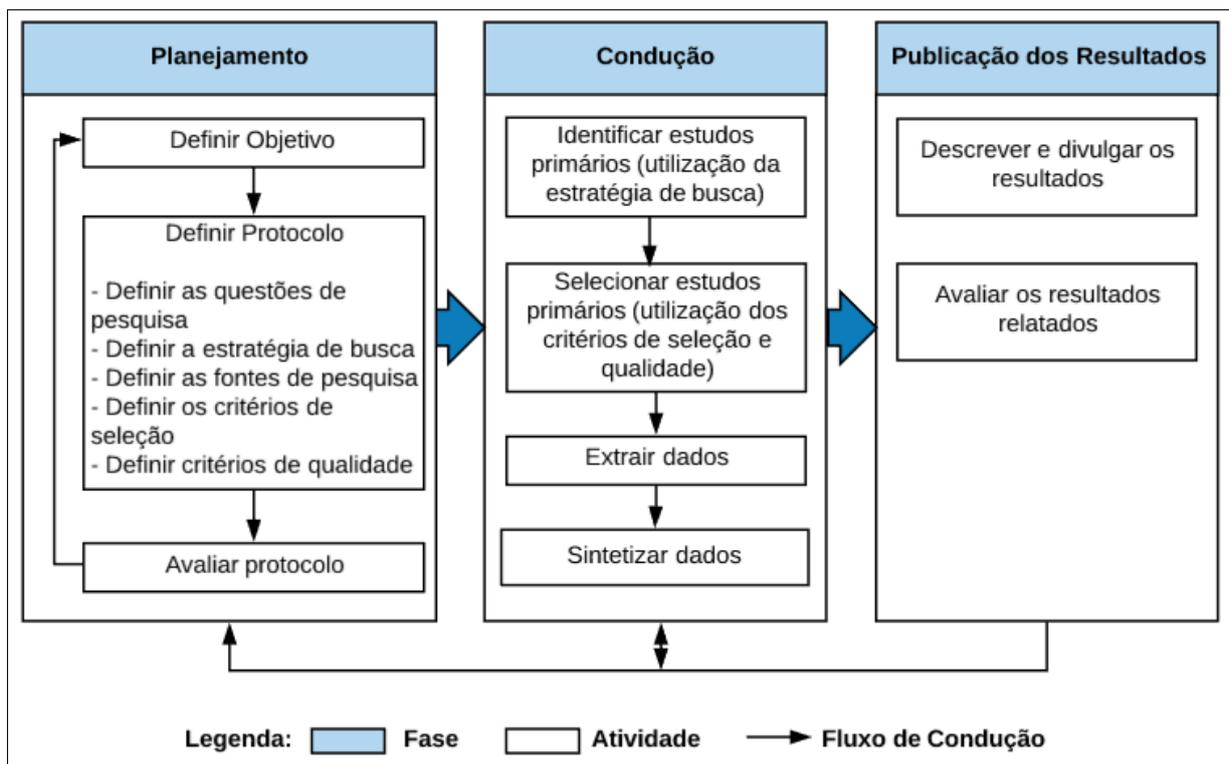


Figura 3.1: Fases e atividades da Revisão Sistemática de Literatura [2].

Neste trabalho, o fluxo entre as atividades executadas ocorreu de forma iterativa. A ferramenta StArt (State of the Art through Systematic Review) [33], auxiliando nas etapas de planejamento e condução da Revisão Sistemática de Literatura.

## 3.1 Planejamento

A RSL foi realizada com o objetivo de identificar e apresentar as boas práticas e tecnologias adotadas atualmente nos processos de automação e digitização de serviços, além de apresentar orientações de como incluir processos automatizados e digitizados nos serviços públicos federais brasileiros.

### 3.1.1 Questões de Pesquisa

O protocolo de pesquisa deste trabalho foi desenvolvido para atender o objetivo de identificar metodologias, tecnologias, boas práticas e orientações para promover a automação e digitização de serviços. Assim, foram definidas as Questões de Pesquisa (QP), as quais são apresentadas na Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Questões de pesquisa (QP)

Questão	Descrição
RQ.1.	Como promover a automação e a digitização de serviços públicos federais no Brasil?
RQ.2.	Como incluir no processo de automação e a digitização de serviços públicos os cidadãos e os órgãos que proveem os serviços?
RQ.3.	Quais as boas práticas adotadas para o processo de automação e digitização de serviços públicos?
RQ.4.	Quais as soluções tecnológicas adotadas nos processos de automação e digitização de serviços públicos?

### 3.1.2 Estratégia de Pesquisa

A estratégia de pesquisa envolveu o uso da Busca Automática [3], que consiste na pesquisa através de uma *string* de busca em bases de dados eletrônicas, seguida da Busca Manual [3], através da qual devem ser realizadas buscas por trabalhos em anais de conferências, jornais ou revistas específicas.

A Busca Automática foi realizada em 3 bases de dados selecionadas por possuírem um considerável volume de trabalhos publicados em periódicos e conferências da área de Tecnologia da Informação e Comunicação, sendo:

- Biblioteca Digital ACM.
- Biblioteca Digital IEEE Xplore;
- DBLP-Computer Science Bibliography;

A atividade de Pesquisa Manual foi realizada nos Anais das Conferências e Periódicos que possuem trilhas voltadas para a área de Governo Digital e Tecnologia da Informação e Comunicação. A relação dessas conferências e periódicos é apresentada na Tabela 3.2.

Tabela 3.2: Conferências e periódicos consultados para busca manual.

Initials	Conference / Journal
ICIS	International Conference on Information Systems
AMCIS	Americas Conference on Information Systems
ECIS	European Conference on Information Systems
JSIS	The Journal of Strategic Information Systems
DG.O	International Conference on Digital Government Research
EGOV	International Conference on Electronic Government
IJEGR	International Journal of Electronic Government Research

### 3.1.3 *String* de Busca

A definição da *String* de busca foi preparada de acordo com o conjunto de critérios PICO [34], que consiste em: P (população), estabelece o foco da pesquisa; I (intervenção), delimita o foco da pesquisa dentro de um escopo mais amplo; C (comparação), identifica alternativas e compara com a delimitação realizada na intervenção; e O (resultados/*outcomes*), lista o que se pretende realizar, medir, melhorar ou afetar em relação à população [2], [34], [32].

**População:** a população definida foi a automação ou a digitização de serviços. Para procurar a população, foram utilizadas as palavras-chave *digitization*, *automation*, *delivery* e *service*.

**Intervenção:** a intervenção visou identificar e apresentar os mais relevantes métodos, tecnologias e mecanismos de promoção da automação e digitização de serviços. Para isso foram utilizadas as palavras-chave: *methods*, *technology* e *mechanism*.

**Comparação:** o foco do estudo não abrangeu a realização de estudos comparativos, sendo assim, tal técnica não foi utilizada na estratégia de pesquisa e na formação da *string* de busca.

**Resultado:** procurou-se por trabalhos relacionados tanto à serviços prestados por governos, como também com a participação ou realização por cidadãos. Assim, foram avaliados trabalhos que continham palavras-chave: *citizen*, *e-participation* e *e-government*.

A partir da definição desses critérios definiu-se a seguinte *string* de busca que foi aplicada, sempre que possível, para apresentar os resultados da busca em cima tanto de título e palavras-chave, como também do resumo dos trabalhos.

*((digitization or automation or delivery) and services) and (methods or technologies or mechanisms) and (citizen or e-participation or e-government)*

### 3.1.4 Critérios de Seleção (Inclusão e Exclusão)

Os seguintes critérios de seleção foram definidos para a seleção dos estudos primários:

1. O trabalho deve estar disponível nas bases de dados digitais previamente definidas.
2. O ano de publicação dos estudos deve estar entre 2007 e 2018. Entretanto fontes clássicas com definições (livros com conceitos clássicos ou artigos pioneiros) também podem ser consideradas.
3. O estudo deve ter sido escrito em inglês ou português.
4. O trabalho deve ser relacionado com a área de Tecnologia da Informação e Comunicação.

5. O estudo deve propor ou avaliar métodos, tecnologias ou mecanismos de digitização ou automação de serviços.
6. O trabalho deve estar relacionado tanto a serviços prestados por governos, como também com a participação ou realização por cidadãos.
7. O trabalho pode se enquadrar como literatura cinzenta, ou seja, tratar-se de relatórios técnicos, estudos preliminares, especificações técnicas, documentos oficiais de órgãos específicos [2].

Como critério de exclusão dos estudos considerou-se o não atendimento de algum dos critérios de inclusão, como também:

1. Tratar-se de trabalhos incompletos - publicados como *short paper*.
2. Não apresentar informações suficientes para a extração dos dados esperados, prejudicando assim a qualidade ou relevância do trabalho[35].
3. Não estar disponível para download integral a partir do acesso na Comunidade Acadêmica Federada.

### 3.1.5 Critérios de Qualidade

A avaliação da qualidade dos estudos identificados após a execução da estratégia de busca, possibilitou a seleção dos artigos mais relevantes para compor a RSL, sendo executada através dos quatro passos de seleção de estudos definidos por [3], os quais são apresentados na Figura 3.2.

Os passos adotados na estratégia de busca são:

1. Execução da estratégia de pesquisa envolvendo as buscas automática e manual. Com isso uma lista preliminar de estudos foi gerada, sendo que com o auxílio da ferramenta StArt foi possível descartar os trabalhos duplicados imediatamente.
2. Identificação de estudos potencialmente relevantes, com base na leitura do título e resumo. Nesse passo foi possível descartar estudos que são claramente irrelevantes para a pesquisa. Em caso de dúvida sobre a permanência de algum estudo na RSL, o próximo passo auxilia nesta definição.
3. Leitura da introdução, metodologia e conclusão dos trabalhos pré-selecionados, aplicando novamente os critérios de inclusão e exclusão.
4. Os trabalhos selecionados na etapa 3 foram lidos por completo e o volume de artigos resultantes neste passo foram utilizados para compor a RSL e apoiar nas respostas das questões de pesquisa.

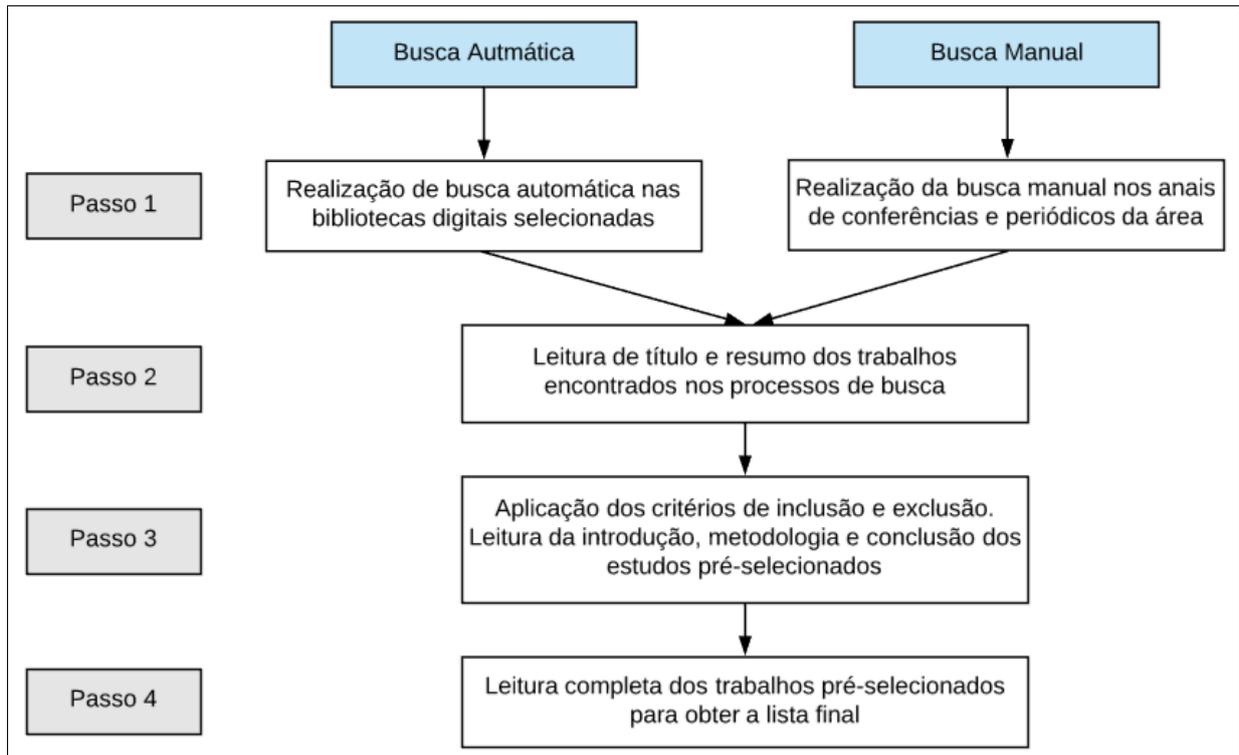


Figura 3.2: Passos da estratégia de seleção de trabalhos [3].

### 3.1.6 Avaliação do Protocolo de Pesquisa

Para finalizar a atividade de planejamento da Revisão Sistemática de Literatura, o protocolo adotado foi testado com a execução de um piloto na base Biblioteca Digital ACM. Com a execução desta atividade pode-se avaliar a abrangência da *String* de busca, sendo que o resultado obtido foi considerado satisfatório e não foram identificadas adequações a serem realizadas no protocolo definido.

Durante a condução desta RSL, a atividade de busca foi documentada para garantir a transparência e permitir que os leitores possam verificar sua completude e abrangência [30]. As atividades são descritas nas próximas Seções. O processo de RSL poderá ser reproduzido ou auditado, caso necessário.

## 3.2 Condução

Com o planejamento da RSL realizado e o protocolo definido, é possível iniciar a fase de condução do estudo, onde as atividades serão descritas nas seções a seguir.

### 3.2.1 Seleção dos Estudos Primários

O processo de busca automática de estudos primários foi executada com a *string* definida no protocolo nas bases digitais pré-definidas.

Como cada uma das bases possui configurações específicas de busca, seja pelos operadores permitidos ou pelos recursos disponibilizados, algumas adequações na *string* de busca precisaram ser feitas e serão detalhadas a seguir.

Na Biblioteca Digital ACM foi utilizado o recurso de busca avançada e realizada a configuração para pesquisa dos termos no resumo dos trabalhos. A *string* final para esta base foi: ***searched for record abstract:(+service +(automation digitization delivery) +(methods technologies mechanisms) +(citizen e-participation e-government)) published since: 2007.***

Na Biblioteca Digital da IEEE também foi utilizado o recurso de busca avançada e realizada a configuração para pesquisa dos termos no resumo dos trabalhos. A *string* final para esta base foi: ***((("abstract":(((automation) or digitization) or delivery)) and "abstract":(((citizen) or participation) or government) and (service))) and "abstract":(((method) or technology) or mechanism)) and refined by year: 2007-2018.***

Na DBLP-Computer Science Bibliography foi utilizado o recurso "*combined dbpl search*", como a base não permite a busca em partes específicas dos trabalhos, como resumos ou títulos, a *string* de busca precisou ser reduzida para que resultados satisfatórios fossem gerados. Para a escolha dos termos a serem excluídos da *string* foram realizados diversos testes, até que definiu-se pela omissão dos termos definidos como parte da intervenção definida no protocolo. A *string* final para esta base foi: ***(automation / digitization/delivery) (participation / government / citizen) refined by year: 2007-2018.***

A busca automática nas 3 bases definidas resultou em um total de **727 trabalhos**, sendo **354 ou 49% dos artigos** da Biblioteca Digital ACM e **255 ou 35% dos artigos** foram provenientes da Biblioteca Digital da IEEE Xplore e **118 ou 16% dos trabalhos** foram localizados na base da DBLP. É importante ressaltar que apenas **6 trabalhos** foram identificados como duplicados, sendo que a ocorrência de duplicidade se deu nas bases da ACM e DBLP.

A busca manual realizada nos Anais das Conferências e Periódicos determinados na Tabela 3.2 foi realizada através de combinações variadas da *string* de busca definida no protocolo. Essa variação da *string* se fez necessária pois as bases das Conferências e Periódicos possuem um volume menor de publicações e com a *string* completa muitas vezes não foi identificado nenhum trabalho.

A busca manual resultou em um total de **56 artigos**, que seguiram os passos definidos no protocolo adotado, somando **783** artigos no passo 1. A evolução da seleção destes na revisão sistemática de literatura é apresentada na Figura 3.3.

Com a finalização do passo 2 da estratégia de seleção, que consistiu na leitura dos títulos e resumos dos trabalhos, foram pré selecionados **156 artigos**.

A execução do passo 3 da estratégia de busca, que consistiu na Leitura da Introdução, Metodologia e Conclusão dos trabalhos, reduziu o volume de trabalhos pré-selecionados para **96 artigos**.

Após a aplicação final de todos os passos da estratégia de seleção de trabalhos foram identificados um total de **26 artigos** artigos a serem utilizados na extração de dados. A evolução da seleção dos trabalhos separada por base de busca automática e busca manual é apresentada na Figura 3.3.

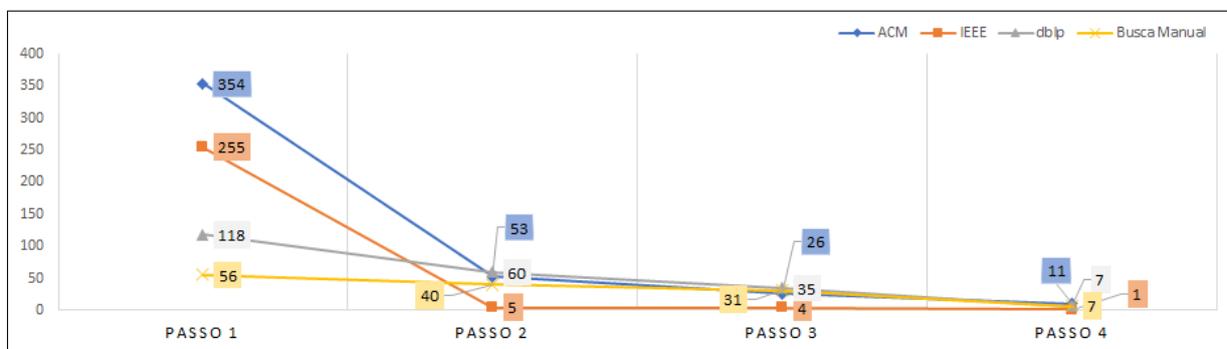


Figura 3.3: Evolução da seleção de trabalhos por base digital e busca manual.

A evolução dos trabalhos resultantes em cada passo da estratégia de seleção de artigos, acumulados por ano de publicação é apresentada na Figura 3.4. De acordo com esta figura é possível identificar que o número de publicações envolvendo o assunto digitalização de serviços está em uma fase de crescente interesse pelos pesquisadores nos últimos 10 anos, com um aumento considerável do número de publicações entre os anos de 2016 e 2017.

### 3.2.2 Extração de Dados

A extração dos dados iniciou-se com a exportação dos arquivos da bibliografia no formato BibTex originados com a execução da estratégia de busca. Esses arquivos continham informações como: título do trabalho, autores, ano de publicação, classificação do documento, local de publicação, quantidade de páginas e resumo.

O resumo foi disponibilizado juntamente com o arquivo BibTex apenas na Biblioteca Digital da IEEE, nas demais fontes de busca, o resumo precisou ser adicionado através da pesquisa individual de cada trabalho.

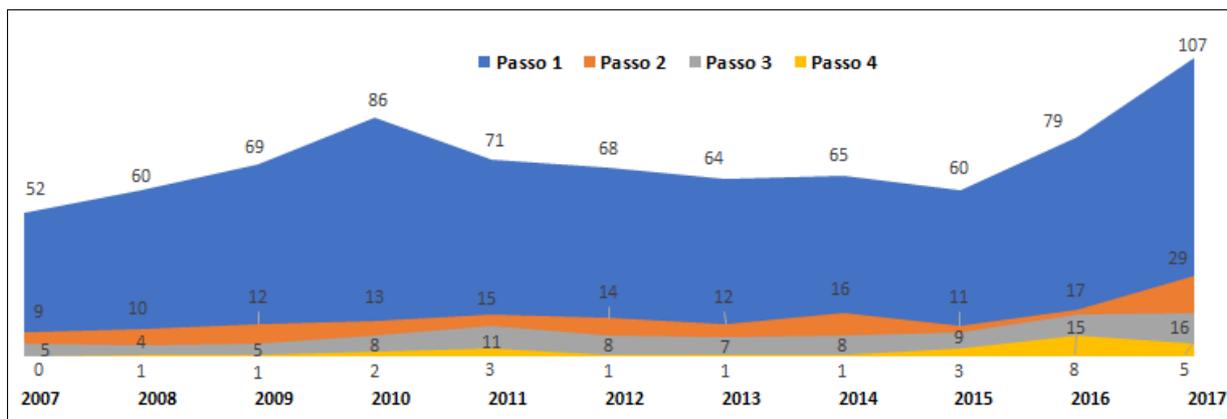


Figura 3.4: Evolução da aplicação da estratégia de seleção.

Com o desenvolvimento do trabalho até chegar ao passo 3 da estratégia de busca, onde foi necessário o download dos trabalhos para leitura completa e finalização da seleção, a extração dos dados foi realizada com as funcionalidades de "*Study Data*" e "*Selection Data*" da ferramenta StArt.

Foi necessário realizar a leitura completa dos artigos para finalizar a seleção dos estudos para compor a RSL. A funcionalidade de "*Data Extraction Form*" da ferramenta StArt foi utilizada para registrar as contribuições dos trabalhos, assim como as informações selecionadas para serem inseridas na sintetização das respostas das questões de pesquisa.

### 3.3 Resultados

Ao aplicar a estratégia de busca nas bases de dados selecionadas, identificou-se um total de 783 artigos. Sendo 56 artigos oriundos da busca manual e 727 artigos da busca automática, conforme apresentado na Figura 3.3.

Dois pesquisadores leram o título, resumo e as palavras-chave dos artigos, e a aplicação dos critérios de seleção produziu uma lista de 96 candidatos ao estudo primário. Um terceiro pesquisador decidiu sobre as divergências encontradas nessa tarefa. A lista de trabalhos candidatos foi refinada através da leitura completa de todos os artigos e da aplicação dos critérios de exclusão. Como resultado de todo o processo de triagem/seleção, descrito na Figura 3.5, analisou-se detalhadamente **26 estudos primários**.

A sintetização da estratégia de seleção realizada é apresentada na Figura 3.5.

A extração de informações para compor o resultado da RSL ocorreu em todos os 26 artigos selecionados. A partir da leitura completa desses artigos, os quais são apresentados na Tabela 3.3, foi possível elaborar as respostas para as questões de pesquisa definidas neste trabalho.

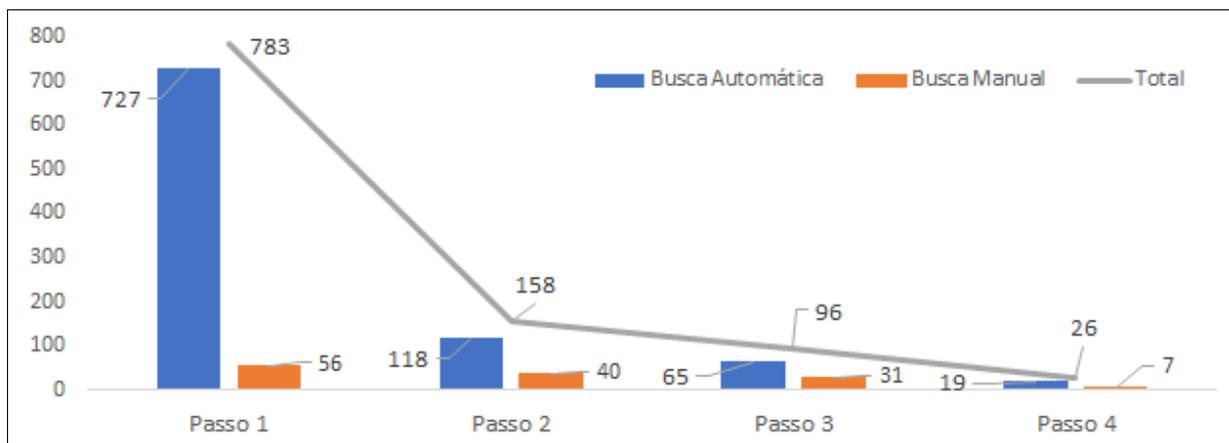


Figura 3.5: Número de trabalhos selecionados em cada passo da estratégia de seleção.

As colunas da Tabela 3.3 é composta pelos seguintes campos: **ID** - coluna identificadora dos estudos selecionados; **Autor, Referência** - para apresentar o nome do autor de cada trabalho e o número da referência bibliográfica do trabalho; **Ano** - refere-se ao ano de publicação do estudo primário; **Tipo** - para identificar se a publicação ocorreu em C - anais de congressos/conferências ou P - periódicos/*journals*; **Descrição** - contendo um breve resumo do estudo primário; **Q.P.** - com a informação de qual questão de pesquisa foi respondida com o uso do trabalho identificado.

Tabela 3.3: Breve descrição dos artigos selecionados para a RSL.

ID	Autor, Referência	Ano	Tipo	Descrição	Q.P.
E1	Seyed Vaezi, [36]	2008	C	Análise de fatores que afetam a implementação do governo eletrônico para a obtenção de serviços de qualidade com o uso de métodos de avaliação e medição.	1
E2	Hauyan Qian, [37]	2010	C	Estratégias para integrar governo eletrônico e governança eletrônica.	1
E3	Mahumud Shareef et al., [38]	2016	P	Busca entender a satisfação dos cidadãos com relação a qualidade de serviços fornecidos por SMS.	1
E4	David Valle-Cruz, [29]	2016	C	Identifica e descreve novos canais para comunicação com cidadão.	1
E5	Muhammad Akram et al., [39]	2012	C	Avalia os fatores necessários para atrair cidadãos à utilizar serviços digitizados.	1, 2 e 3
E6	Nathalie Colineau, et al., [40]	2011	C	Apresenta forma de produzir informação de acordo com o perfil do público leitor.	1, 2 e 3

E7	John Choi et al., [41]	2013	C	Apresenta um sistema preocupado com a segurança e compartilhamento seguro de dados, utilizando uma estrutura em 3 camadas e fazendo uso de tecnologias combinadas.	1, 2, 3 e 4
E8	Oleg Aleksandrov, [42]	2015	C	Analisa a implantação de quiosques de atendimento para prestação de serviços administrativos públicos federais e municipais.	1 e 4
E9	Willem Pieterse, et al., [43]	2017	C	Descreve o uso de canais inteligentes ou multicanais para atendimento ao cidadão.	1 e 4
E10	Abdelhamid Boudjelida et al., [27]	2016	C	Apresenta formas de minerar textos de mídias sociais para ampliar a participação dos cidadãos no desenvolvimento de melhores serviços digitizados.	2
E11	M. Lagzian, et al., [44]	2014	C	Identifica fatores que incentivam os cidadãos a utilizarem serviços digitizados.	2
E12	Dennis Linders, [45]	2011	C	Aponta como incluir o cidadão como parceiro das atividades de governo, contribuindo com tempo, experiência e esforço para o alcance de resultados positivos.	2
E13	Liang Ma, et al., [46]	2016	C	Relaciona fatores importantes para aumentar a participação do cidadão no desenvolvimento e uso de serviços digitizados.	2
E14	Amizan Omar, et al., [47]	2016	C	Faz a análise de como o cidadão pode ser incluído no processo de transformação de serviços públicos.	2
E15	Gabriela Pereira, et al., [48]	2017	P	Propõe a utilização de dados abertos para influenciar a entrega de serviços, aumentar o <i>feedback</i> das partes interessadas e analisar o impacto do uso desses serviços.	2
E16	M. Alloghani, et al., [49]	2017	C	Demonstra a aplicação de técnicas de gamificação para ampliar o engajamento dos cidadão.	2
E17	Sami Kauppinen, et al., [50]	2016	C	Sugere como inserir a gamificação para envolver os cidadãos no processo de ideias de novos tipos de serviços para auxiliar na elaboração de novos conceitos de serviços digitais.	2
E18	Antonio Cordella, et al., [5]	2015	C	Demonstra a importância de diminuir a burocracia de processos e automatizá-los antes mesmo da aplicação de tecnologias para fornecer serviços.	2 e 3
E19	John Carlo Bertot, et al., [51]	2012	C	Propõe uma estrutura de inovação do serviço público digital.	3
E20	Flavio Corradini, et al., [52]	2010	P	Propõe forma de realizar a avaliação do grau de satisfação dos cidadãos com relação aos serviços digitizados.	3

E21	José Teixeira Filho, et al., [53]	2011	C	Orienta a realização de planejamento estratégico visando atender as demandas e implantações de serviços.	3
E22	Morten Nielsen, [54]	2017	C	Apresenta boas práticas usadas pelo governo da Geórgia na disponibilização de serviços digitizados.	3 e 4
E23	Athanasios Drigas, et al, [4]	2009	C	Apresenta orientações gerais para a prestação de serviços digitizados.	3 e 4
E24	Aparna Ban-nore, et al., [55]	2016	C	Propõe a autenticação via assinatura de <i>proxy</i> por tempo para aumentar a segurança de transações online.	4
E25	Vijay Jain, et al., [56]	2015	C	Aborda o uso de assinatura digital baseada em nuvem para serviços digitizados.	4
E26	A. Marzouki, et al., [57]	2017	C	Usa a geovisualização da informação para aumentar a participação cidadã em serviços digitizados.	4

### 3.3.1 RQ.1. Como promover a automação e a digitização de serviços públicos federais no Brasil?

A implantação de serviços digitizados pelos governos exige mais do que sofisticação tecnológica, exige uma mudança cultural na mentalidade da administração pública para a prestação de serviços centrada no cidadão [37]. Além disso, é sabido que é difícil implantar mudanças com um bom nível de aceitação por parte dos envolvidos em um curto período de tempo.

O trabalho apresentado por Vaezi [36], destaca 5 métodos chaves para a digitização de serviços pelos governos, sendo:

1. Todos os cidadãos devem ser levados em consideração, através da promoção de serviços confiáveis, inovadores e de fácil acesso para todos;
2. A eficiência e a eficácia devem ser realidade nos serviços disponibilizados, contribuindo para a alta satisfação, transparência e responsabilidade dos usuários, aliviando a administração e proporcionando ganhos de qualidade e economia de recursos;
3. Os serviços implementados devem começar pelos essenciais e de alto impacto para cidadãos e empresas. Para identificar tais serviços, os cidadãos e a sociedade devem ser inseridos no processo de definição de escopo e design;
4. Elementos habilitadores devem ser acrescentados aos serviços, permitindo que cidadãos e empresas se beneficiem de formas de acesso convenientes, seguras e interoperáveis;

5. A participação no desenvolvimento de ideias e escolha das prioridades deve ser democrática, utilizando ferramentas para um efetivo debate público e empoderamento dos cidadãos e sociedade na tomada de decisões.

Esses métodos chave podem ser seguidos pelo governo brasileiro de forma a permitir a ampliação e melhoria dos serviços digitizados fornecidos. Outros fatores que podem contribuir com esse processo são:

- Análise, medição e garantia da qualidade das formas de disponibilização desses serviços. Para isso, devem ser levadas em consideração as percepções dos usuários sobre tecnologia, satisfação e confiança [39].
- Entrega de serviços adequados à necessidade de cada cidadão, respeitando seu perfil (que pode estar relacionado a faixa etária, grau de instrução, situação econômica e outros) e a partir disso determinar o volume de informações e o nível de detalhes a ser fornecido [40].

A escolha dos canais de disponibilização dos serviços é outra questão que deve ser amplamente avaliada pelo governo brasileiro para apoiar na digitização de serviços.

As tecnologias de comunicação vêm evoluindo com o passar dos anos, partindo de comunicações tradicionais e pessoais, incluindo opções como telefone e correio, chegando ao uso de internet, mídias sociais e celulares com uma grande variedade de aplicativos [43]. Técnicas de Inteligência Artificial também estão sendo inseridas nesse processo, como por exemplo com o uso de robôs sociais e conversacionais que interagem cada vez mais com os cidadãos [43].

Atualmente, o meio mais utilizado para entrega de serviços digitizados por governos e empresas é o uso de portais *web*, que entregam serviços *online* 24 horas por dia em quaisquer parte do mundo, desde que haja conexão com a internet [41].

Entre os exemplos de serviços que podem ser oferecidos por portais *online*, estão [41]:

- Acesso por parte dos órgãos das solicitações de informações ou necessidades de serviços cadastrados;
- Pedidos de registros imobiliários ou de automóveis;
- Certificados e históricos escolares;
- Acompanhamento em tempo real por diferentes órgãos sobre as queixas dos cidadãos (por exemplo, estradas danificadas, denúncias de crimes violentos ou notificações de crianças desaparecidas);
- Monitoramento inteligente de desastres naturais, como inundações e deslizamentos de terra.

Outros canais para fornecimento de serviços para os cidadãos são:

- Dispositivos móveis para acesso aos portais ou aplicativos de serviços [41];
- Quiosques de autoatendimento que tem a opção de fazer a entrega de documentos oficiais [42] ;
- SMS (*Short Messaging Service*) para entrega de serviços públicos, principalmente avisos e informativos, visando manter a proximidade, a conectividade, a interatividade e a comunicação contínua com todos os cidadãos [38];
- Redes Sociais que tem rápido e amplo alcance da população quando há necessidade de divulgar informações urgentes. Esse canal pode também ser utilizado para identificar necessidades do cidadão não expressas formalmente [29].
- Bate-Papo utilizado como uma forma de tirar dúvidas do cidadão sobre assuntos diversos [29].

### **3.3.2 RQ.2. Como incluir no processo de automação e a digitalização de serviços públicos os cidadãos e os órgãos que proveem os serviços?**

Decidir quais os novos serviços devem ser implantados, identificar quais serviços precisam de melhorias e descobrir o motivo de alguns serviços não terem o volume de acessos esperado, são tarefas que são potencializadas se tiverem a participação conjunta dos cidadãos, da sociedade em geral, dos funcionários públicos e dos tomadores de decisão do provedor deste serviço.

A inclusão das partes interessadas na digitalização é uma boa prática para o sucesso do processo, uma vez que tratar o cidadão como parceiro das atividades de governo proporciona várias contribuições, tais como: economia de tempo, experiência em cima da real necessidade e grande interesse para alcance de resultados positivos [45].

Além disso, a participação dos cidadãos aumenta a transparência, confiança, aceitabilidade e legitimidade das decisões tomadas pelos decisores políticos [27].

Algumas iniciativas que buscam por essa maior participação do cidadão e dos próprios órgãos no processo de automação e digitalização de serviços são:

- Além da aplicação de tecnologias, deve ser levado em consideração na prestação de serviços digitalizados 3 fatores principais: 1) a capacidade dos tomadores de decisão de se comunicar constantemente com os implementadores, a fim de entregar, bem como obter a informação certa quando necessário; 2) competência dos tomadores

de decisão para atribuir responsabilidades aos implementadores, a fim de diminuir burocracia e permitir maior agilidade entre os processos; e 3) a capacidade de definir regras claras na prestação e uso dos serviços, o que deve estar amplamente divulgado para todas as partes interessadas [47].

- O uso de dados abertos pode ser favorável para aumentar a transparência dos processos e também pode ser utilizado para identificar novas demandas de serviços a serem disponibilizados. Alguns exemplos para conseguir esse aumento do valor para os cidadãos podem ser: 1. Através da análise dos questionamentos respondidos pelos cidadãos ao longo do uso dos serviços [48]; 2. Identificação das informações mais acessadas [48]; 3. A mineração dos dados para identificar informações expressas por cidadãos em meios não oficiais, como por exemplo o uso de redes sociais [48] e [27];
- As técnicas de gamificação podem ser utilizadas para envolver os cidadãos no processo de ideias de novos tipos de serviços, auxiliando na elaboração de novos conceitos de serviços digitais ou melhoria dos serviços já existentes [50].

Além de envolver o cidadão na participação do desenvolvimento de serviços é importante também identificar formas que despertem mais interesse dos cidadãos em utilizar esses serviços. Alguns exemplos são:

- Manter as informações e formas de acesso centralizadas em um único ponto, além de automatizar e simplificar os processos de forma a tornar o cidadão mais independente para atender suas necessidades [5].
- Os portais de informação, as cartilhas ou outros meios de disseminar o conhecimento não devem ser estáticos, pelo contrário, devem ser capazes de entregar informações personalizadas para os cidadãos, com o volume de dados e detalhes adequados a cada perfil [40].
- Realização de mais investimentos em marketing, propaganda e promoção dos serviços, sendo por diferentes canais e com variadas formas de acesso. Isso busca ampliar o nível de conscientização e conhecimento dos cidadãos em relação aos serviços prestados pelo Governo [27].
- Condições demográficas e socioeconômicas, como gênero, idade, educação formal, renda econômica e atitudes políticas, são fatores que devem ser levantados e entendidos para que os serviços sejam adequados aos diferentes perfis existentes para os cidadãos [46]. Os sistemas e serviços devem ser preparados para ter interfaces amigáveis, se adequando sempre que possível aos perfis que foram identificados [27].

- Disponibilização de infraestruturas públicas, acessíveis e preparadas para suportar os serviços oferecidos, de forma a garantir disponibilidade e evitar problemas de acesso [27].
- Fornecer sistemas e processos completos e com alta qualidade, resolvendo as necessidades dos cidadãos em sua totalidade [27].
- Prover segurança e privacidade dos indivíduos e de seus dados que devem ser mantidos íntegros e sigilosos [27].
- Gamificar partes dos sistemas e serviços para assim envolver e motivar os usuários a adotarem os novos processos com maior interesse [49].

### 3.3.3 RQ.3. Quais as boas práticas adotadas para o processo de automação e digitização de serviços públicos?

Na prestação de serviços digitizados, não basta fornecer inúmeros serviços sem compreender as reais necessidades dos cidadãos e os fatores que influenciam o uso desse tipo de serviço.

Entre os fatores que são apontados como essenciais para a interação dos cidadãos com os serviços digitizados, pode-se citar **qualidade, agilidade, privacidade e segurança**, todas essas, presentes em cada etapa de interação entre as partes interessadas [39]. Vale ressaltar que a qualidade deve estar presente em diferentes aspectos, tais como: **qualidade do sistema, qualidade do serviço, qualidade da informação, qualidade do conteúdo e qualidade do produto** [39].

O trabalho apresentado por Bertot et. al [26] complementa a lista apresentada por Akram and Malik [39], dos elementos essenciais a serem avaliados na implantação dos serviços digitizados, os quais são:

1. **Infraestrutura:** a infraestrutura digital é um pré-requisito necessário, incluindo infraestrutura robusta de tecnologia digital dentro dos governos, entre os cidadãos e a indústria. Sem conectividade, o acesso a sistemas e aplicativos de serviços não é possível.
2. **Capacidade:** diferentes capacidades, inclusive organizacionais, humanas, regulatórias, colaborativas e outras, devem estar presentes em todos os governos, indústria, comunidades e cidadãos. Essas capacidades são necessárias para alavancar a infraestrutura de tecnologia digital e difundir inovações digitais.

3. **Ecosistemas:** os serviços inovadores, habilitados pelos governos, devem fazer parte de um ecossistema de inovação social mais amplo, facilitando mudanças culturais para adoção de uma atitude positiva em relação ao risco e aceitação dos produtos.
4. **Parcerias:** embora os governos possam enfrentar desafios com sua capacidade de inovar, eles podem aproveitar a capacidade e os recursos inovadores dos parceiros. Desenvolver a capacidade de parceria com os setores privados e sem fins lucrativos e envolver os cidadãos na definição de novos serviços são mecanismos importantes para a prestação de serviços públicos inovadores.
5. **Inclusão:** se os serviços inovadores devem ser onipresentes e beneficiar a todos, eles precisam estar disponíveis e utilizáveis por todos. As inovações implantadas devem garantir que todos os atores tenham a capacidade de usar e beneficiar desses serviços.
6. **Valor:** as inovações devem oferecer valor público e ser avaliadas.
7. **Canais de entrega:** muitos fatores, incluindo idade, preferências, alfabetização digital, infraestrutura, entre outros, afetam a aceitação de serviços digitais e as oportunidades para os cidadãos se envolverem. Portanto, são necessários vários canais de entrega de serviços para engajamento, bem como estratégias de entrega multicanal para decidir os canais mais adequados para cada serviço.
8. **Segurança:** as inovações de serviços digitais não podem ser implantadas sem garantir a segurança das interações e do conteúdo armazenado.
9. **Privacidade:** a segurança se concentra na proteção do conteúdo, enquanto a privacidade pertence à capacidade dos cidadãos de optarem ou não pelos serviços públicos digitais. As inovações não podem ser mandatórias, mas os cidadãos devem manter o direito de selecionar os serviços que desejam receber, usar ou com o qual desejam se envolver. Para que isso aconteça, a privacidade deve ser assegurada.
10. **Autenticação:** a autenticação segura e verificável é necessária, mas também precisamos de medidas de autenticação adequadas para garantir que os destinatários do serviço sejam de fato os destinatários. Isso requer camadas de segurança e autenticação em todos os serviços.

Outras orientações identificadas com a revisão sistemática de literatura como boas práticas na implantação de serviços digitizados são:

- Fatores que podem justificar o baixo uso de serviços digitizados são a forma como os serviços são entregues, tentando simular processos já disponíveis, tipicamente

derivados e concebidos a partir da interação humana, onde a confiança dos cidadãos é gerada a partir de interações diretas com funcionários públicos. Ao se desenvolver serviços utilizando TICs é importante ter em mente que o acesso a um site ou portal não fornece o mesmo nível de confiança que serviços pessoais, sendo assim, mecanismos que possam ajudar a aumentar a confiança dos cidadãos devem ser introduzidos nos serviços digitizados [52].

Não adianta apenas implantar um volumoso conjunto de serviços, é necessário acompanhar o uso desses serviços, fazendo a medição da satisfação dos cidadãos e identificando melhorias a serem implantadas de forma a aumentar o engajamento e uso dos serviços. [52].

- Ambientes para prestação de serviços digitizados devem ser formados por 3 camadas, sendo: 1<sup>a</sup> - Portal web através do qual o cidadão irá interagir, incluindo ferramentas flexíveis e adaptáveis; 2<sup>a</sup> - Sistema de protocolo eletrônico, que trata-se de uma camada intermediária responsável por mecanismos de segurança e infraestrutura para disponibilização dos serviços e 3<sup>a</sup> - Sistema propriamente dito, onde são desenvolvidas, testadas e colocadas em produção as funcionalidades a serem disponibilizadas [4].

As organizações, incluindo públicas e privadas, devem criar, manter e seguir um planejamento estratégico de TIC visando orientar seus processos, evitar estratégias irrealistas com planos de ação mal elaborados ou falta de alinhamento interno [53].

### **3.3.4 RQ.4. Quais as soluções tecnológicas adotadas nos processos de automação e digitização de serviços públicos?**

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação existentes é fundamental no processo de aceleração da digitização de serviços, fornecendo serviços cada vez mais adequados às necessidades individuais dos cidadãos, proporcionando maior satisfação e uso desses serviços. Esse processo é importante para os cidadãos, que terão acesso a uma forma de interação mais conveniente, preferível e econômica com órgãos públicos. Para os governos, essa abordagem é importante, uma vez que permite a sincronização entre departamentos, diminuindo filas, reduzindo o tempo de resposta e as despesas financeiras [42].

Novas tecnologias surgem a todo momento e são analisadas com o objetivo de identificar benefícios do seu uso nos processos já existentes. Uma das maiores preocupações dos governos e exigência dos cidadãos [41] é com relação a segurança das transações e dos dados utilizados nessas operações. Alguns exemplos de práticas inovadoras com relação a segurança no governo eletrônico são:

- O SecureGov é um mecanismo que foi implementado no Public Information Sharing Center (PISC) da Coreia. Esse sistema utiliza uma estrutura de segurança em camadas com tecnologias combinadas, incluindo um esquema de controle de uso chamado *Enterprise Digital Right Management* (E-DRM) para evitar o uso e vazamento ilegal dos dados, uma tecnologia de prevenção de falsificação usando um código de barras 2-D para evitar a modificação ilegal dos dados e um esquema de Chave Pública para garantir a autenticidade dos dados [41].
- Um protótipo está sendo testado pelo governo da Índia em que a proposta é uma abordagem integrada de assinatura digital baseada em computação em nuvem para habilitar a autenticação eletrônica e segurança dos dados na fase de transação de serviços digitizados [56].
- O Governo da Índia também utiliza outro mecanismo envolvendo a assinatura digital para realizar a autenticação dos dados através da assinatura de proxy temporário, onde o dono da assinatura transfere o poder de seu uso para uma autoridade signatária durante um período de tempo específico e qualquer uso indevido dos recursos é impedido através do procedimento de geração de chaves de assinatura [55].
- O governo da Geórgia tem um departamento exclusivo para tratar da segurança cibernética de seus serviços digitizados, entre suas práticas está o monitoramento do uso dos serviços e o volume de transações realizadas.

Os governos também precisam se preocupar com os mecanismos para evitar fraudes no uso dos serviços digitizados, entre as tecnologias inovadoras identificadas, temos:

- O governo da Grécia utiliza um sistema online de solicitação de serviços pelos cidadãos onde o processamento dos pedidos realizados ocorre quase que completamente de forma automatizada, para diminuir o tempo de resposta e minimizar a necessidade de intervenção humana, com o objetivo de evitar fraudes em alguma etapa do processo de solicitação [4].
- O uso de SmartGates, que são quiosques para reconhecimento dos cidadãos através da avaliação de dados biométricos e até mesmo da face [42] que são comuns em aeroportos e alfândegas para validação de documentos como passaportes, já está sendo testado por vários governos, como por exemplo o da Rússia, que em quiosques de autoatendimento permite ao cidadão realizar pedidos de documentos e faz a sua entrega utilizando essa tecnologia[42].

Com relação as inovações tecnológicas que estão sendo testadas e/ou utilizadas para apoiar no alcance da qualidade, agilidade e aumento do uso dos serviços digitizados, pode-se citar:

- O uso de robôs sociais para complementar canais de comunicação dos governos com os cidadãos é a opção que reúne técnicas de inteligência artificial permitindo experiências de serviços mais ricas que se assemelham cada vez mais às experiências humanas. O uso dessas tecnologias diminui o peso sobre a organização e seus agentes humanos [43].
- O uso de geovisualização para auxiliar no entendimento dos dados que tenham uma referência espacial a eles associada a tecnologia que tem sido utilizada para ajudar os cidadãos e os governantes a compreender de forma mais eficaz a informação em um ambiente geográfico e assim facilitar a comunicação entre essas partes interessadas para uma melhor tomada de decisões. Um exemplo simples do uso de tal tecnologia é sobre a decisão a ser tomada sobre uma nova ciclovia a ser implantada em uma determinada cidade, com o uso da geovisualização os cidadãos podem sugerir rotas a serem construídas [57].

A inovação contínua na prestação de serviços públicos é essencial para atender às diversas necessidades sociais, elevando as aspirações sociais, a pressão econômica e as condições desiguais para a prestação de serviços públicos dentro e entre países [51]. Os resultados dessa revisão sistemática de literatura nos permitiu identificar várias iniciativas de Governo com esse intuito e estabelecer um panorama para as necessidades do Governo Brasileiro, considerando as boas práticas que foram identificadas. Além disso, a partir dessa revisão foi construída uma proposta de um modelo para a digitização dos serviços públicos brasileiros.

### 3.3.5 Ameaças

Essa Seção descreve as ameaças à validação desta revisão sistemática de literatura, bem como as estratégias de mitigação para cada uma delas:

- **Questões de Pesquisa:** as questões definidas podem não ter coberto toda a área de governo digital e digitização de serviços. Sendo assim, não é possível encontrar respostas para as questões não definidas neste trabalho. Como esse fator é considerado uma ameaça real, várias reuniões de discussão com a equipe de pesquisa foram realizadas para calibrar as questões de pesquisa da revisão sistemática de literatura;
- **Subjetividade na seleção do estudo:** não é possível garantir que todos os estudos primários relevantes existentes foram selecionados. É possível que documentos relevantes não tenham sido escolhidos. Para mitigar este risco, realizou-se a estratégia de busca automática e a busca manual, para assim tentar coletar todos os estudos primários do escopo que foi definido;

- **Subjetividade na extração de dados:** durante o processo de extração de dados os estudos primários foram classificados com base no julgamento dos pesquisadores. Para diminuir possíveis impactos desse problema, o processo de classificação dos trabalhos foi realizado por meio de revisão em pares;
- **Repetibilidade do processo sistemático:** existe um risco que envolve a capacidade de replicar ou ampliar esta revisão sistemática de literatura. Esta ameaça é mitigada através da descrição detalhada do processo sistemático deste trabalho, uma vez que todos os detalhes do protocolo de revisão sistemática de literatura foram descritos. Além disso, buscou-se a publicação de resultados de pesquisa em conferências e periódicos para disponibilizar os resultados em fontes adicionais de informações.

## Capítulo 4

# Aplicação do Questionário para Compreender o Cenário de Digitização Brasileiro

De acordo com Kitchenham [11] uma pesquisa não é apenas um instrumento (um questionário ou lista de verificação) para coletar informações. É um método abrangente de pesquisa para coletar informações utilizadas para descrever, comparar ou explicar conhecimentos, atitudes e comportamentos. O objetivo de uma pesquisa é produzir estatísticas, ou seja, descrições quantitativas ou numéricas de alguns aspectos do estudo populacional. A principal maneira de coletar informações é fazendo perguntas. As respostas constituem os dados a serem analisadas. Geralmente, a informação deve ser coletada de apenas uma fração da população, isto é, uma amostra, e não da população toda. [11].

Este trabalho realizou um *survey* em formato de questionário em vários Órgãos da Administração Pública Federal (APF) localizados em Brasília-DF, com servidores da área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). A pesquisa foi realizada nessa cidade por ser a sede de diversos órgãos da APF brasileira. Os servidores da área de TIC, foram escolhidos por trazerem uma visão prática e real da situação atual das tecnologias e infraestrutura existentes atualmente. As questões aplicadas foram desenvolvidas visando identificar o cenário atual da digitização de serviços públicos da APF de acordo com a visão dos próprios servidores.

O *survey* foi composto de 15 questões, sendo 14 delas de múltipla escolha utilizando 5 pontos da escala Likert (Concordo totalmente; Concordo; Nem concordo nem discordo; Discordo e Discordo totalmente) e uma questão descritiva para obtenção de informações sobre os serviços que já foram digitizados pelos Órgãos pesquisados. As questões que compreendem o questionário aplicado são:

1. Você acha que com a digitização de serviços do governo haverá economia de recursos,

como por exemplo, mão de obra terceirizada, água, telefone, energia e número de servidores?

2. Informe os serviços que você sabe que já foram digitizados pelo seu Órgão.
3. O uso de planilhas eletrônicas para a precificação dos serviços prestados pelo seu Órgão tem sido útil?
4. A coleta das informações para compor as planilhas eletrônicas de precificação dos serviços é acessível e dinâmica?
5. Com que frequência cidadãos fazem solicitações nos serviços digitizados pelo seu Órgão?
6. Qual o tempo médio aproximado para atender as solicitações dos cidadãos nos serviços digitizados do seu Órgão?
7. O tempo gasto pelo cidadão para solicitar um serviço no seu Órgão é aceitável (é rápido o processo de solicitação)?
8. Qual a quantidade de cidadãos que utilizam os serviços digitizados pelo seu Órgão diariamente?
9. A digitização de serviços públicos oferecerá maior transparência nos atendimentos do seu Órgão?
10. Com a digitização dos serviços a participação dos cidadãos será ampliada junto ao seu Órgão?
11. Uma tecnologia digital diferenciada de acordo com o nível de conhecimento do cidadão terá uma melhor aceitação por parte dos mesmos?
12. Será importante estabelecer *frameworks* organizacionais e de governança para coordenar a implementação da estratégia digital entre diferentes níveis de governo?
13. A Plataforma da Cidadania Digital é uma ferramenta de solicitação e acompanhamento dos serviços públicos, que permitirá a oferta eletrônica de determinado serviço. Você acha que essa plataforma será realmente focado no cidadão?
14. Atualmente a qualidade dos serviços digitizados ofertadas pelos órgãos da Administração Pública Federal é satisfatória?
15. Você acha que o Kit de Transformação de Serviços Públicos proposto pelo Ministério do Planejamento, Gestão e Desenvolvimento irá resolver o problema burocrático para os serviços prestados pelos órgãos da Administração Pública Federal?

## 4.1 Análise de resultados

Na aplicação do questionário efetuado no primeiro semestre de 2018, 53 pessoas que fazem parte de diferentes Órgãos da APF responderam as perguntas.

Na Figura 4.1 são apresentados os resultados obtidos com a percepção do usuário em relação a economia de recursos (como por exemplo: mão de obra terceirizada, água, telefone, energia, número de servidores, entre outros) que pode ser originada com a digitalização dos serviços públicos. O resultado aponta que 91% dos participantes esperam que haja economia de recursos. É importante ressaltar que não houveram respostas em desacordo com essa afirmativa, fato este que pode ser considerado positivo, já que de acordo com as necessidades públicas e parâmetros governamentais é considerado importante a conscientização na economia dos recursos.

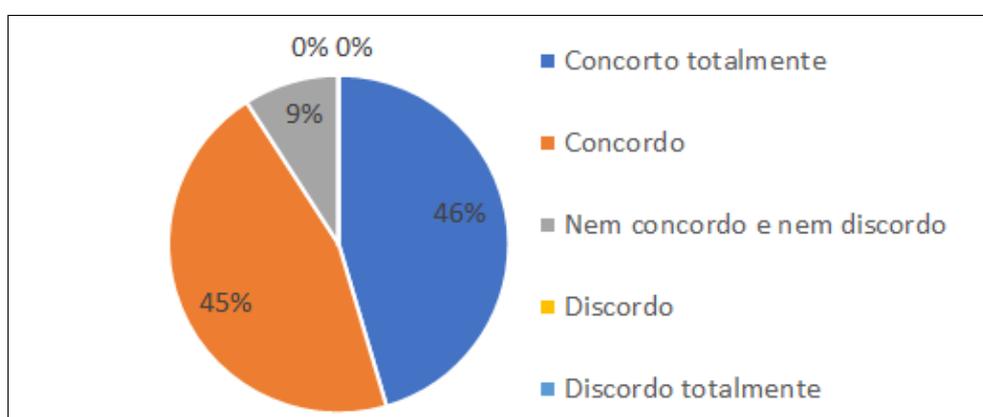


Figura 4.1: Você acha que com a digitalização de serviços do governo haverá economia de recursos?

O objetivo da questão 2 foi identificar que tipos de serviços já foram digitalizados pelos órgãos da APF. A resposta para esta questão demonstra a diversidade dos serviços já digitalizados, sendo os mais relevantes:

- Alistamento militar;
- Consulta de impostos devidos;
- Emissão de certidões;
- Entrada de documentos de processos de interesse da sociedade;
- Implantação do Processo Eletrônico do Sistema Eletrônico de Informações (SEI);
- Laudos periciais;
- Ouvidoria;
- Protocolo de rastreamento de entrega de produtos;

- Tramitação de documentos.

Percebe-se com a análise do resultado apresentado na Figura 4.2, gerado a partir das respostas dadas para a questão 3, que o uso de planilhas eletrônicas para a precificação dos serviços prestados pelos Órgão é considerada útil por apenas 36% dos entrevistados.

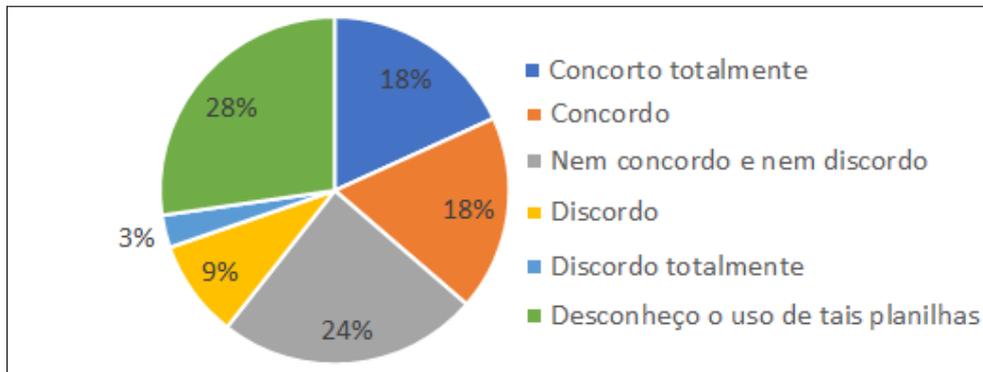


Figura 4.2: O uso de planilhas eletrônicas para a precificação dos serviços prestados pelo seu Órgão tem sido útil?

Já com relação ao uso dessas planilhas, indagado pela questão 4 e com o resultado detalhado na Figura 4.3, percebe-se que apenas 18% dos entrevistados considera tal recurso acessível e dinâmico.

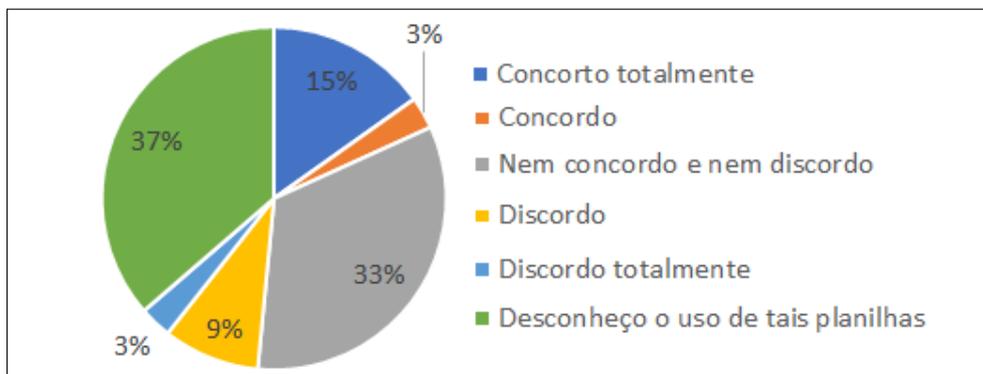


Figura 4.3: A coleta das informações para compor as planilhas eletrônicas de precificação dos serviços digitizados é acessível e dinâmica?

Os baixos índices positivos resultantes da análise das questões 3 e 4 pode ser considerado um ponto de atenção no processo de digitização dos serviços pelos órgãos da APF, já que mesmo sendo indicação do Ministério do Planejamento, Gestão e Desenvolvimento (MPGD) do uso das planilhas eletrônicas para a precificação dos serviços prestados pelos Órgãos, esse recurso ainda permanece desconhecido para muitos servidores.

A tabulação da questão 5, apontou que 58% dos cidadãos efetuam solicitações de serviços com uma frequência diária nos serviços digitizados já ofertados pelo Órgão. 12%

solicitam semanalmente, 3% mensalmente e 27% dos participantes do *survey* não souberam informar a frequência com que os cidadãos realizam a solicitação. A Figura 4.4 apresenta estes resultados.

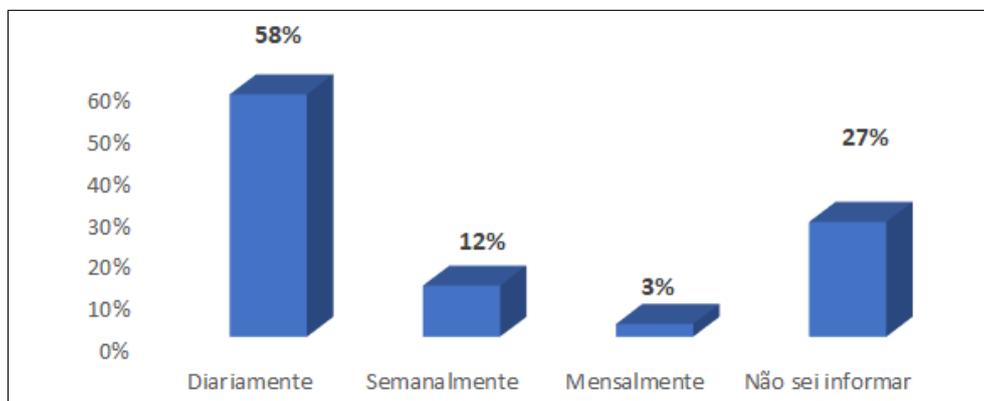


Figura 4.4: Com que frequência cidadãos fazem solicitações aos serviços digitizados pelo seu Órgão?

O tempo de resposta às solicitações de serviços também foi avaliado no *survey*, através da questão 6, e está apresentado na Figura 4.5. Na análise dos resultados foi verificado que melhorias devem ser aplicadas por parte da Administração Pública Federal em processos desse tipo, já que um valor significativo de respostas (36,36%) apontou desconhecimento da informação, o que pode indicar falta de acompanhamento nesse processo ou falhas na divulgação de informações pelo Governo Federal.

Ainda nos resultados da questão 6, pode-se verificar uma oportunidade de melhoria no processo, já que 21,21% dos entrevistados indicou o prazo médio para o atendimento a uma solicitação igual ou superior a 15 dias. Prazo esse que, assim que for implantada uma eficiente digitização e automação de serviços pode ser melhorado e trazer ganho significativo aos cidadãos.

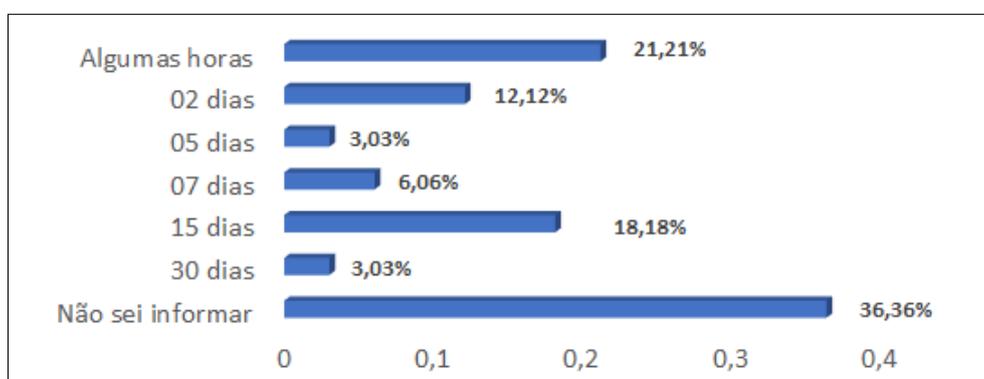


Figura 4.5: Qual o tempo médio aproximado para atender as solicitações dos cidadãos aos serviços digitizados do seu Órgão?

A percepção sobre o tempo gasto pelo cidadão para solicitar um serviço é apresentada na Figura 4.6, que apresenta o resultado da questão 7.

Percebe-se com a análise desse gráfico que esse é um fator de alta insatisfação por parte dos participantes. 18% dos entrevistados afirmaram que o tempo gasto na solução adotada atualmente não é aceitável e 6% discordam completamente, ou seja, 24% dos participantes discordam do tempo dedicado na solicitações de serviços, fazendo com que os cidadãos percam muito tempo preenchendo o formulários.

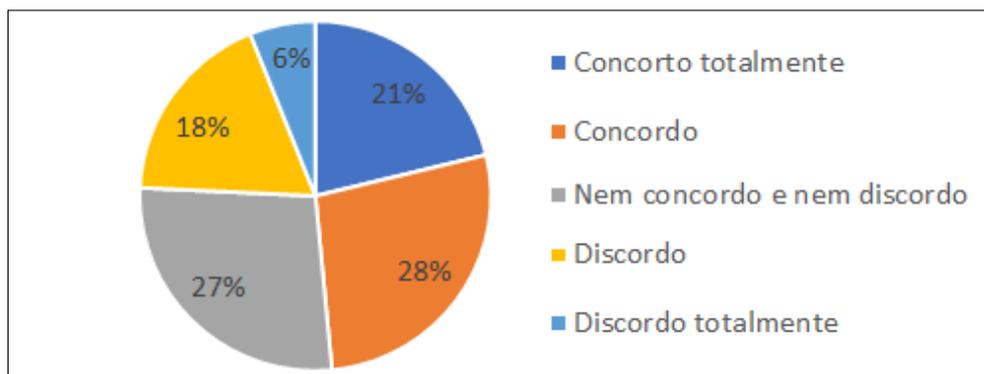


Figura 4.6: O tempo gasto pelo cidadão para solicitar um serviço no seu Órgão é aceitável (é rápido o processo de solicitação)?

A questão 8 indagou a respeito do volume de cidadãos que utiliza os serviços digitizados do órgão diariamente. O resultado dessa questão é apresentado na Figura 4.7. Percebe-se a partir da análise desses resultados que o volume de uso dos serviços ainda é baixo, considerando-se a possibilidade de alcance para esse tipo de serviços, ficando em até 100 acessos diários em 62% dos serviços.

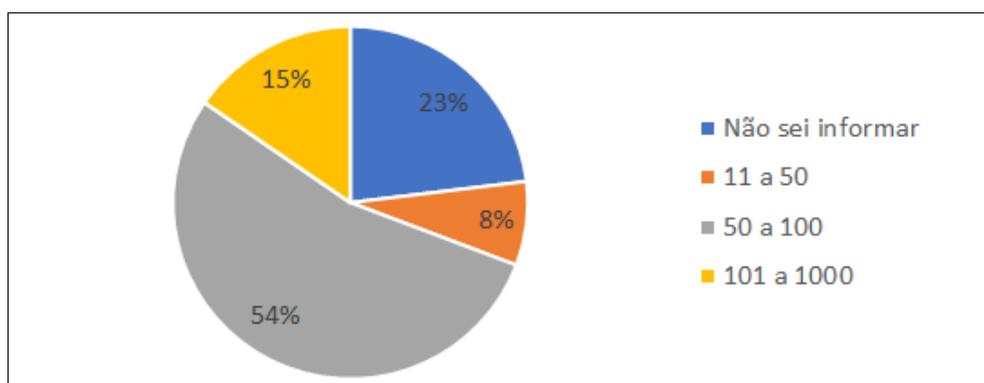


Figura 4.7: Qual a quantidade de cidadãos que utilizam os serviços digitizados pelo seu Órgão diariamente?

Com relação ao ganho de transparência nos atendimentos às solicitações dos cidadãos, indagado na questão 9, é possível identificar que existe uma expectativa, por parte dos participantes do *survey*, que a digitalização aumente os benefícios e proporcione maior

transparência e confiabilidade nos serviços prestados pela APF. Verificou-se que 88% esperam essas características, conforme apresentado na Figura 4.8.

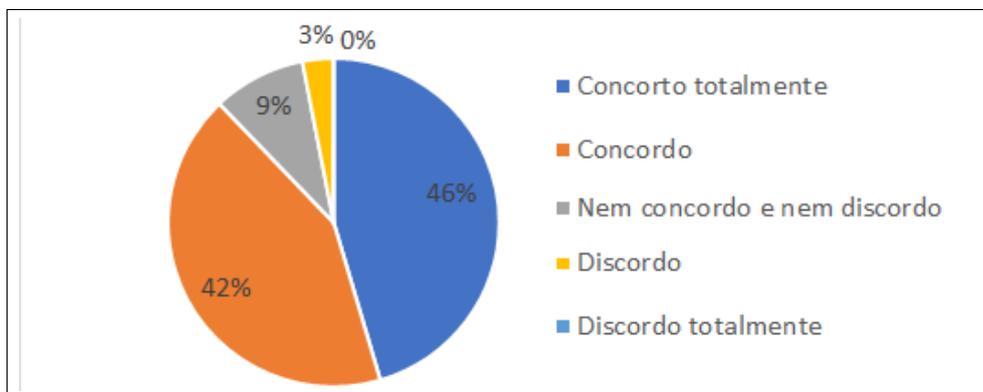


Figura 4.8: A digitização de serviços públicos oferecerá maior transparência nos atendimentos do seu Órgão?

Com relação à expectativa de ampliação da participação dos cidadãos no uso de serviços digitizados, indagado na questão 10, é possível verificar que essa expectativa é positiva em 86% dos participantes, conforme apresentado na Figura 4.9.

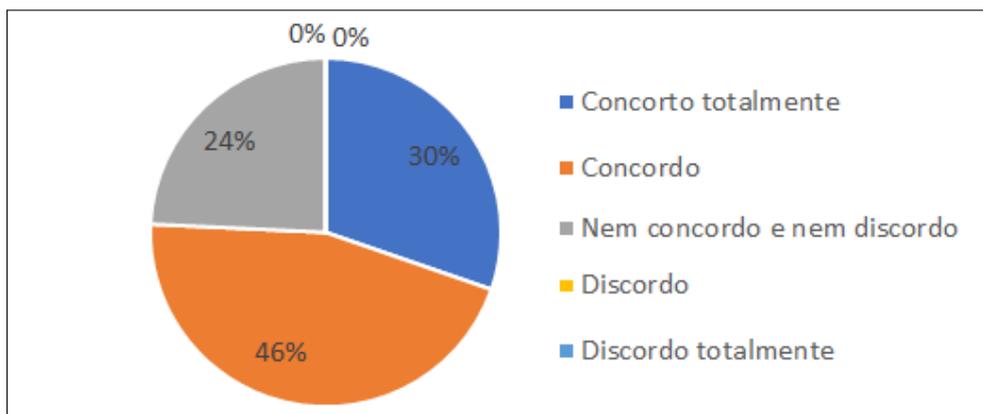


Figura 4.9: Com a digitização dos serviços a participação dos cidadãos será ampliada junto ao seu Órgão?

Sobre a possibilidade de utilização de tecnologia diferenciada de acordo com o nível de conhecimento do cidadão, questionado pela pergunta 11, resultou num dos maiores níveis de concordância por parte dos entrevistados para o *survey* aplicado. O resultado foi positivo nas respostas de 88% dos participantes, conforme demonstrado na Figura 4.10.

Vale ressaltar que a aceitação e a identificação da necessidade do uso de novas tecnologias para apoiar a digitização e automação de serviços pela APF precisa ser levada em consideração já na elaboração das propostas e/ou na contratação dos responsáveis pelo desenvolvimento de soluções.

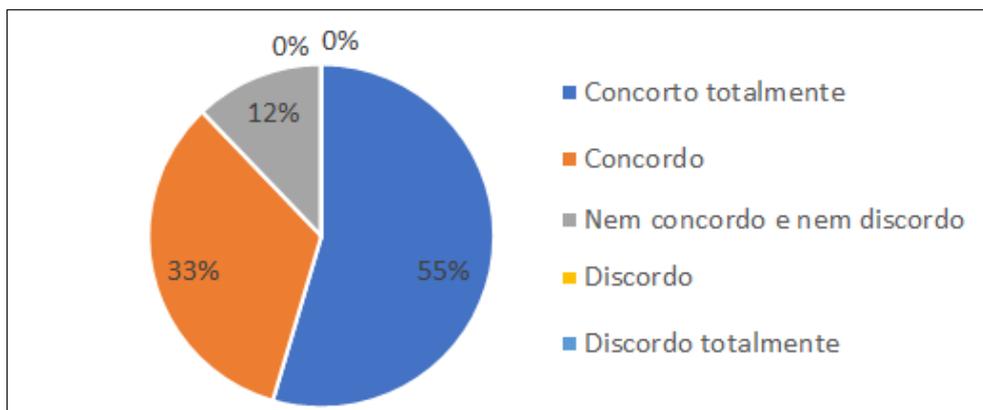


Figura 4.10: Uma tecnologia digital diferenciada de acordo com o nível de conhecimento do cidadão terá uma melhor aceitação por parte dos mesmos?

O levantamento de percepções de usuários/cidadãos, pode ocorrer através de entrevistas, questionários, *surveys*, entre outros. Tais metodologias permitem a realização de pesquisas de satisfação, registro de reclamações, investigação de comportamentos, relato de experiência dos cidadãos, visando apoiar na identificação de perfis e levantamento de informações sobre diferentes níveis culturais e/ou classes sociais.

A análise da questão 12, apresentado na Figura 4.11, aponta que 88% dos entrevistados concordam com o estabelecimento de *frameworks* organizacionais e de governança para coordenar a implementação da estratégia digital entre diferentes níveis de governo. O que pode representar um ponto de atenção por parte do MPGD na divulgação e acompanhamento da Estratégia de Transformação Focada no Cidadão.

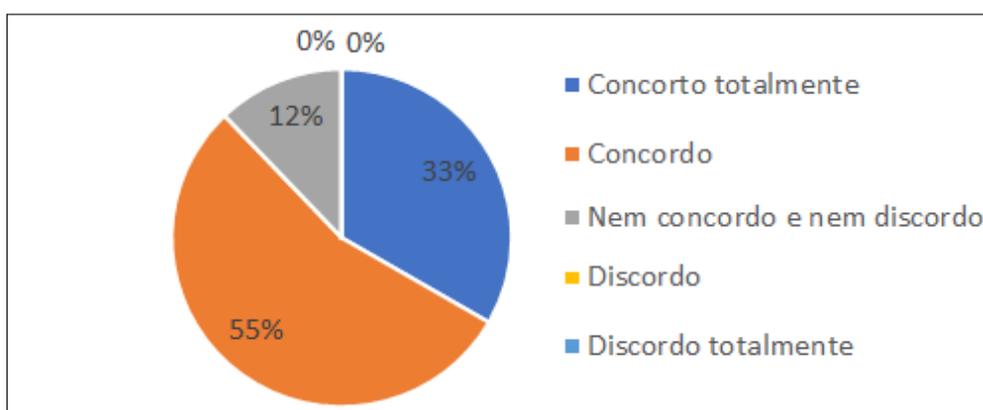


Figura 4.11: Será importante estabelecer frameworks organizacionais e de governança para coordenar a implementação da estratégia digital entre diferentes níveis de governo?

A resposta dos entrevistados sobre a confiança do foco nos cidadãos pela Plataforma de Cidadania Digital foi positiva em 73% dos casos, conforme apresentado na Figura 4.12.

A percepção sobre a qualidade dos serviços digitizados que são ofertados pela APF, é apresentada na Figura 4.13, que destaca o resultado da questão 14.

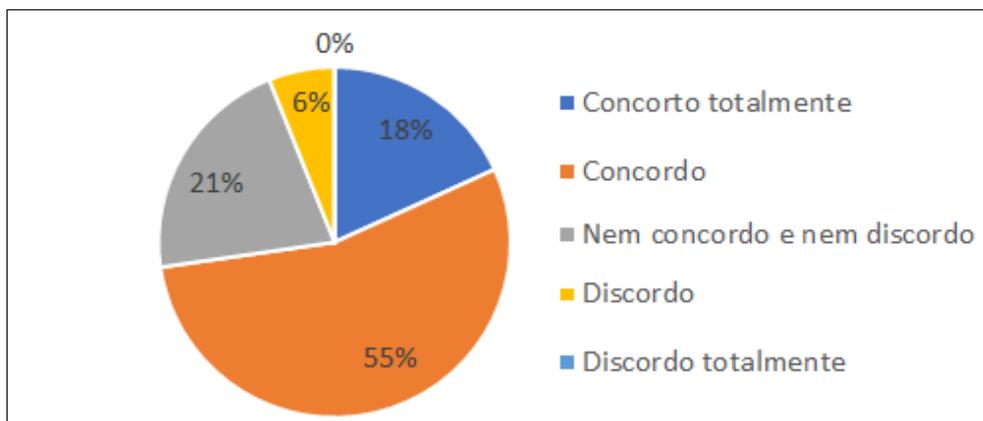


Figura 4.12: A Plataforma da Cidadania Digital é uma ferramenta de solicitação e acompanhamento dos serviços públicos, que permitirá a oferta eletrônica de determinado serviço. Você acha que essa plataforma será realmente focado no cidadão?

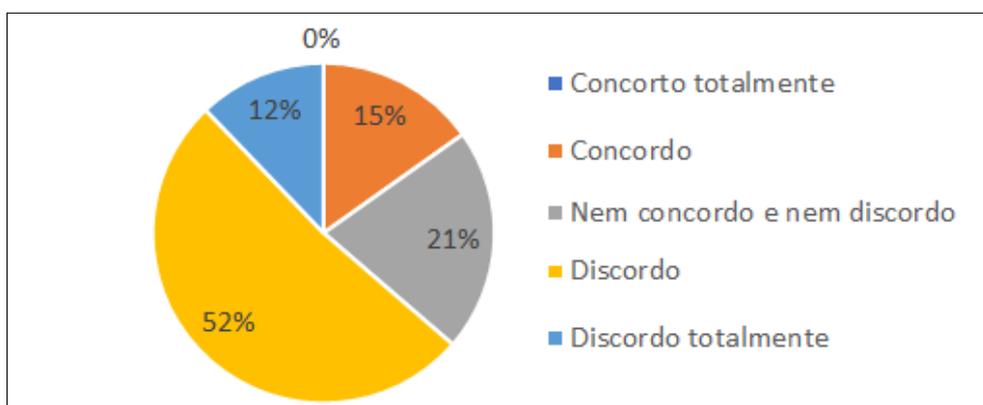


Figura 4.13: Atualmente a qualidade dos serviços digitizados ofertadas pelos órgãos da Administração Pública Federal é satisfatória?

Com a análise desse resultado, que é um dos maiores fatores de insatisfação percebidos pelo *survey*, destaca-se que 64% dos participantes informaram que a qualidade dos serviços digitizados que são ofertados não é adequada, ou seja, não estão de acordo com a qualidade esperada para esses serviços.

Este resultado ressalta novamente uma necessidade de melhoria na qualidade dos serviços prestados pela APF, sejam essas melhorias técnicas ou de usabilidade.

A Figura 4.14, que apresenta o resultado da última questão do *survey*, sobre a grau de solução trazido pelo Kit de Transformação de Serviços Públicos [24] para o problema burocrático existente hoje nos serviços prestados pelos Órgãos da APF, aponta que 52% dos participantes não tem opinião formada sobre o assunto. 24% dos participantes acreditam que o Kit por si só não tem condições de solucionar os problemas de burocratização dos serviços públicos brasileiros. Ressaltando a importância de maior discussão, divulgação e acompanhamento do uso do Kit de Transformação de Serviços Públicos [24].

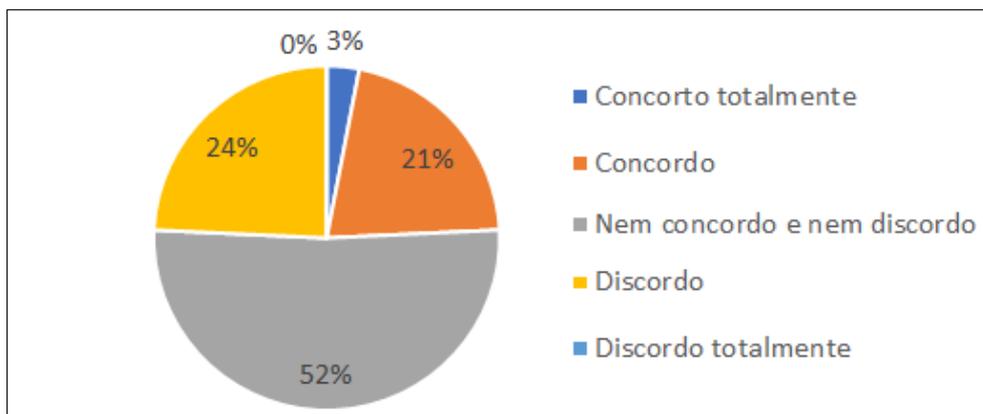


Figura 4.14: Você acha que o Kit de Transformação de Serviços Públicos irá resolver o problema burocrático para os serviços prestados pelos Órgãos da APF?

A realização deste *survey* buscou demonstrar a situação atual da Administração Pública Federal do Governo Brasileiro relacionada a digitização dos seus serviços. Percebeu-se com a análise dos resultados e com o estudo dos relatórios internacionais e artigos/pesquisas feitos durante o desenvolvimento deste que essa situação ainda é precária e insuficiente.

O Governo Brasileiro precisa iniciar o desenvolvimento de uma ferramenta de apoio que auxilie na precificação dos serviços públicos, visando o cálculo real dos custos dos serviços prestados ao cidadão, pois os resultados levantados indicam o desconhecimento ou descontentamento com as planilhas indicadas pelo Ministério do Planejamento, Gestão e Desenvolvimento para tal uso. Além disso, é preciso facilitar e otimizar o processo de coleta das informações necessárias para calcular estes custos.

Com essas ferramentas de suporte para o cálculo da precificação dos serviços, nível de maturidade e avaliação da satisfação do usuário, o Governo Brasileiro poderá ter um *feedback* real dos seus serviços digitizados que são ofertados para os cidadãos, bem como efetuar uma melhoria caso necessário na oferta dos serviços digitizados.

Outra iniciativa percebida como necessária é o desenvolvimento de uma ferramenta de apoio para avaliar o nível de maturidade dos serviços ofertados e o grau de satisfação do cidadão, inserindo recursos na ferramenta para possibilitar a avaliação e disponibilização de serviços diferenciados para os cidadãos, de acordo com seu nível de conhecimento e facilidade de uso das tecnologias disponibilizadas.

De forma geral, percebe-se a partir deste estudo que a APF tem tido iniciativas focando a digitização de serviços público, mas muito ainda deve ser feito para alcançar o nível de satisfação aceitável para atender as necessidades dos cidadãos brasileiros.

# Capítulo 5

## Modelo Proposto

Com a realização da RSL foi possível responder as questões de pesquisa que foram elaboradas para guiar esse trabalho e propor um modelo de digitização de serviços a ser testado pelo Governo Brasileiro que é apresentado na Figura 5.1.

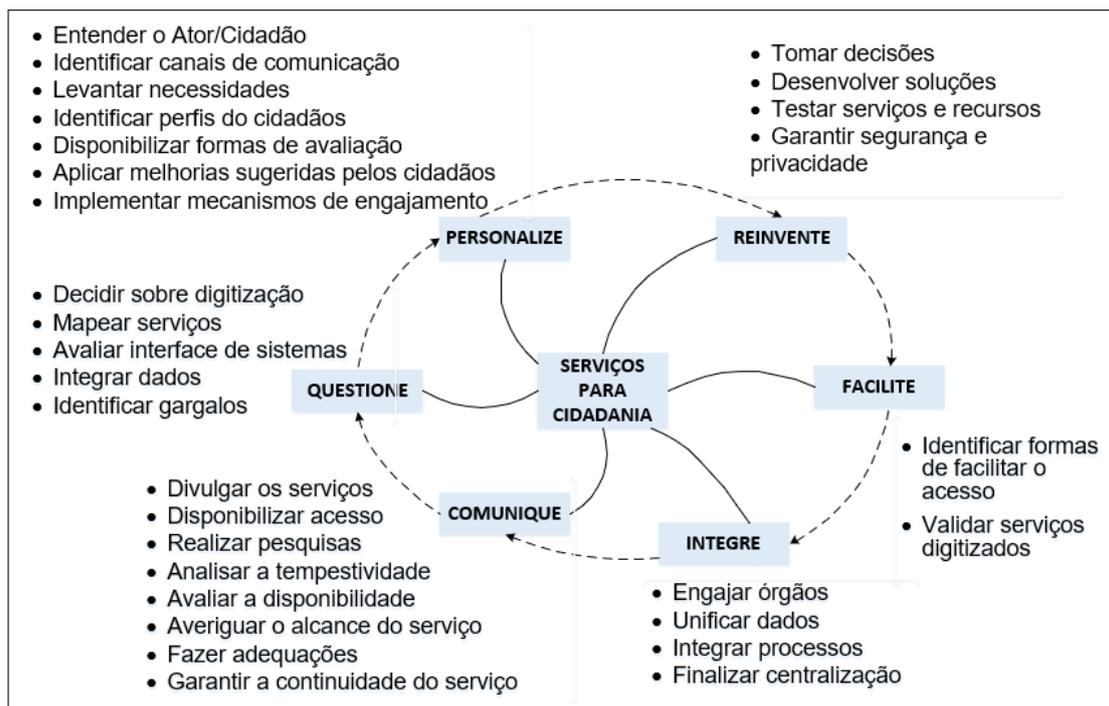


Figura 5.1: Proposta de modelo para digitização de serviços [1], Adaptado

O modelo proposto para os serviços prestados pelo Governo Brasileiro é um Processo centrado no Cidadão, onde cada fase representa as atividades necessárias a serem executadas, sempre com foco no cidadão, conforme ciclo representado na Figura 5.2.

Durante a fase **QUESTIONE** espera-se que o órgão seja capaz de identificar os seus principais serviços e identificar o grau de maturidade na gestão dos serviços ao cidadão. Nessa fase é indicada a realização das seguintes atividades/tarefas:

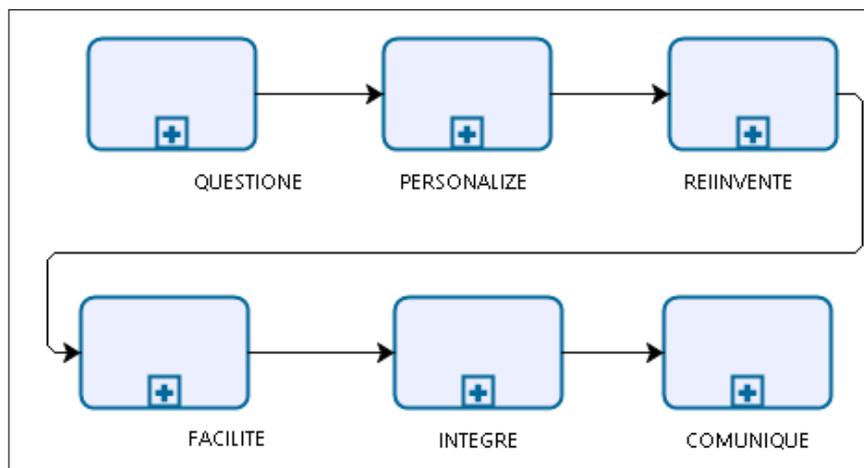


Figura 5.2: Ciclo proposto para o processo de digitização de serviços.

1. **Decidir a respeito da digitização de serviços:** a decisão sobre a digitização dos serviços deve ser estratégica e envolver as áreas possíveis do órgão.
2. **Mapear serviços:** o mapeamento completo da situação dos serviços prestados deve ser realizado através do levantamento dos sistemas existentes, da identificação dos serviços de balcão ainda prestados e da verificação de demandas ainda não atendidas;
3. **Avaliar interfaces dos sistemas:** os serviços já disponibilizados devem fornecer um conjunto mínimo de informações e ter um padrão amigável em suas interfaces, as quais devem ser avaliadas;
4. **Integrar dados:** deve ser realizada a verificação da possibilidade de integrar a origem dos dados ou mecanismos para padronizar seus formatos;
5. **Identificar gargalos:** pontos de atrasos nos processos, burocracia exagerada ou retrabalho devem ser verificados e registrados para que melhorias sejam implementadas.

O fluxo de atividades indicado para ser realizado na fase **QUESTIONE** do modelo proposto é apresentado na Figura 5.3.

Na fase **PERSONALIZE** o usuário é colocado na frente do processo de transformação do serviço público para mapear as sensações e impressões mais relevantes sobre o problema a ser tratado, e, levantar dados sobre uso, forma de acesso, satisfação, expectativas sobre o serviço prestado e qualidade do mesmo. Nessa fase é indicada a realização das seguintes atividades/tarefas:

1. **Entender o Ator/Cidadão:** desenhar o panorama geral e a descrição dos diferentes indivíduos, grupos e organizações que se inter-relacionam, direta ou indire-

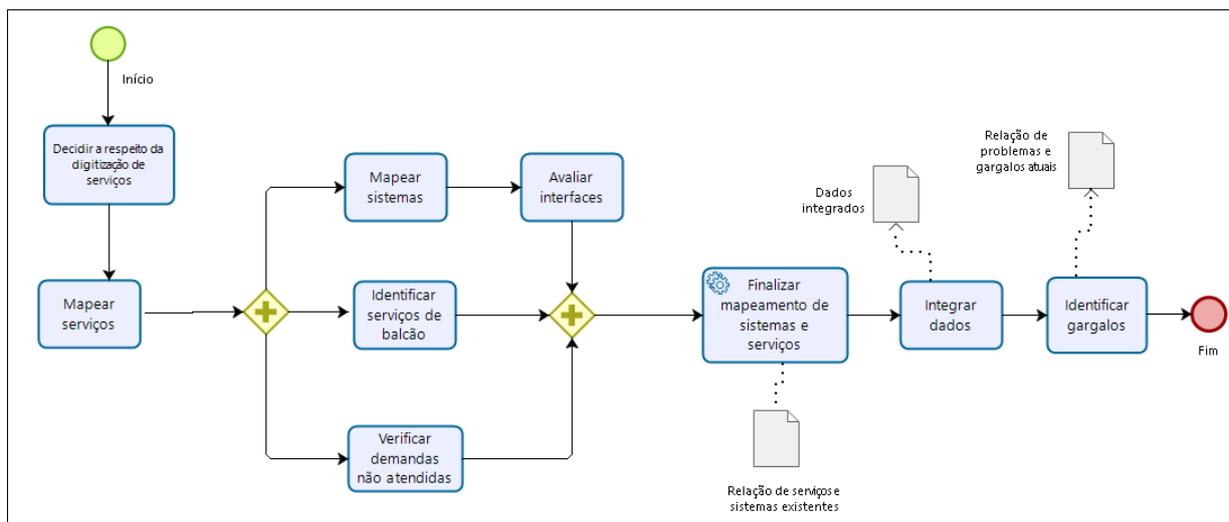


Figura 5.3: Fluxo de atividades da etapa: Questione

tamente, com o serviço entre si. A forma de execução dessa atividade será melhor detalhada na Figura 5.5;

2. **Identificar canais de comunicação:** verificar quais canais de comunicação serão utilizados, podendo ser formalmente estruturado: *surveys*, entrevistas; formalmente não estruturado: e-mail, *chat*; e informais: redes sociais;
3. **Levantar necessidades:** mapear e classificar quantitativamente as prioridades de serviços e/ou funcionalidades a serem implementadas;
4. **Aplicar técnicas para identificar os perfis dos cidadãos:** perfis relacionados a faixa etária, grau de instrução, situação econômica e outros devem ser identificados para entrega do volume de informação adequado. Perfis relacionados a dificuldade de acesso ou deficiência (auditiva ou visual) devem ser identificados para adequar a forma de entrega do serviço – estudo do tipo de usuário (modelo de acordo com o perfil de usuário);
5. **Disponibilizar formas para avaliar os serviços prestados:** os serviços devem ser avaliados continuamente a fim de identificar mudanças ou melhorias a serem desenvolvidas, acesso abaixo do esperado, assim como para perceber problemas de infraestrutura ou segurança;
6. **Identificar Mudanças/Melhorias:** a partir dos mapeamentos já realizados as mudanças e melhorias a serem implementadas devem ser listadas e priorizadas;
7. **Aplicar Melhorias nos serviços prestados:** melhorias ou mudanças devem ser implementadas para se adequar às percepções dos cidadãos;

8. **Implementar mecanismos para manter e/ou incentivar o uso dos serviços:** o cidadão deve ser incentivado a utilizar os serviços como se fizessem parte de seu cotidiano.

O fluxo de atividades indicado para ser realizado na fase **PERSONALIZE** do modelo proposto é apresentado na Figura 5.4.

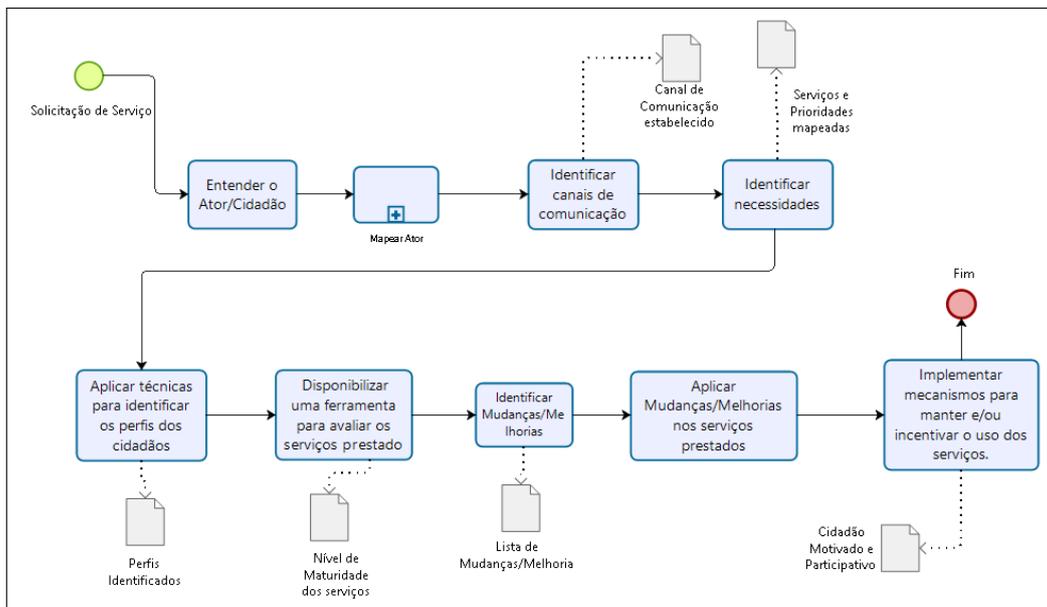


Figura 5.4: Fluxo de atividades da etapa: Personalize

A atividade mapear ator, inserida no início da fase Personalize, consiste na identificação e aplicação de técnicas para identificar os cidadãos que utilizam ou possam vir a utilizar os serviços digitizados, conforme fluxo apresentado na Figura 5.5.

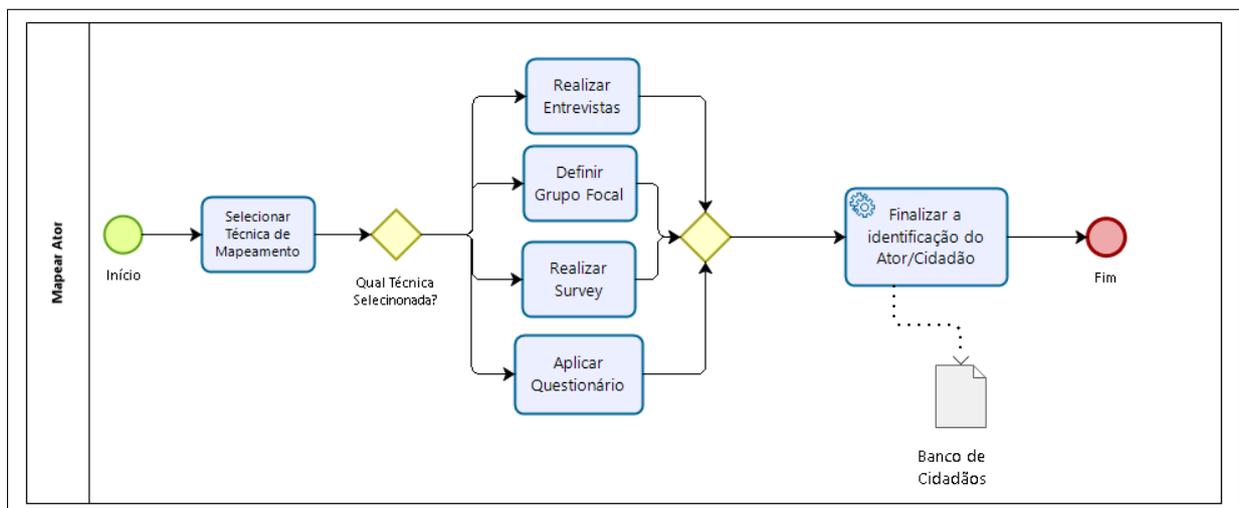


Figura 5.5: Atividades para mapeamento de atores

As técnicas a serem aplicadas para identificação dos atores/cidadãos podem englobar desde a realização de entrevistas diretas com os cidadãos interessados ou já usuários dos serviços, com a definição de grupos focais para delimitação de perfis dos cidadãos, como também pela realização de *surveys* e aplicação de questionários de mais amplo alcance.

Na fase **REINVENTE** a transformação do serviço é realmente iniciada através da geração de ideias inovadoras, reflexões para estimular a criatividade e geração de soluções apropriadas. Nessa fase é indicada a realização das seguintes atividades/tarefas:

1. **Tomar decisões:** organizar a prioridade de entrega dos serviços digitizados a serem entregues;
2. **Desenvolver soluções:** os requisitos dos serviços a serem ofertados devem ser levantados para proporcionar o seu desenvolvimento;

**Atualizar tecnologias existentes:** atualizar tecnologias dos sistemas existentes, quando necessário, para facilitar a integração com novos serviços;

**Implementar novos sistemas:** desenvolver as soluções que foram identificadas e catalogadas;

**Integrar sistemas:** realizar a integração entre sistemas/serviços novos com os já existentes;

3. **Testar serviços e recursos:** avaliar as soluções e recursos utilizados durante todo o processo de digitização;
4. **Garantir segurança:** implementar mecanismos de segurança nos serviços prestados.

O fluxo de atividades a ser executado durante a fase **REINVENTE** no modelo proposto é apresentado na Figura 5.6.

Na fase **FACILITE** são fornecidos recursos e ferramentas para simplificar e digitalizar serviços através da identificação de ferramentas e/ou tecnologias de apoio. Nessa fase é indicada a realização das seguintes atividades/tarefas:

1. **Identificar formas de facilitar o acesso:** deve ser realizado um amplo mapeamento para identificar mecanismos para ampliar o acesso dos serviços digitizados;
2. **Ampliar canais de serviços:** diversos canais para disponibilização de serviços devem ser implementados, incluindo mecanismos de impressão e/ou entrega de documentos oficiais;
3. **Desburocratizar processos:** para os serviços serem digitizados, a burocracia existente deve ser minimizada, sem perder os controles necessários;

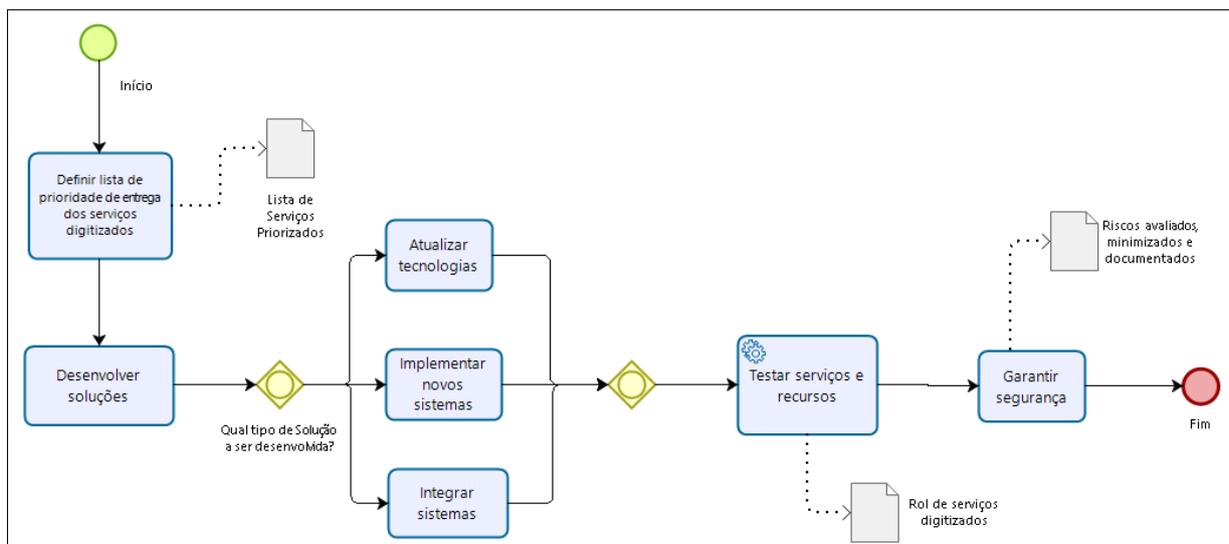


Figura 5.6: Fluxo de atividades da etapa: Reinvente

4. **Automatizar serviços:** automatizar serviços de forma a minimizar dependências e aumentar a autonomia do cidadão;
5. **Validar serviços digitizados:** os serviços que foram desenvolvidos devem ser validados antes de serem disponibilizados para uso.

O fluxo de atividades a ser realizado na fase **FACILITE** do modelo proposto é apresentado na Figura 5.7.

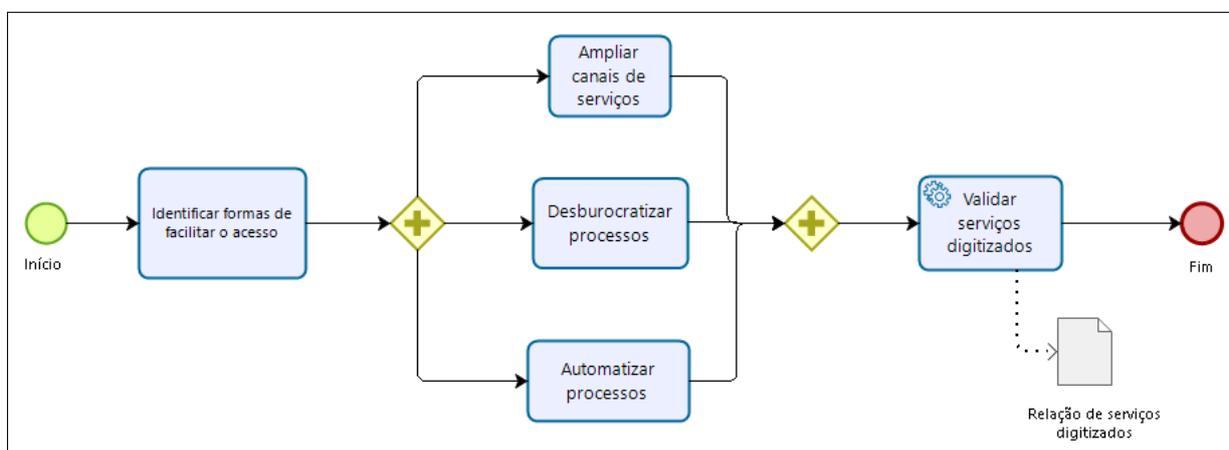


Figura 5.7: Fluxo de atividades da etapa: Facilite

Na fase **INTEGRE**, espera-se que os Órgãos estejam dispostos a integrar e unificar dados, processos e sistemas, buscando assim economia de recursos pelas diversas instituições envolvidas. Nessa fase é indicada a realização das seguintes atividades/tarefas:

1. **Engajar órgãos:** os órgãos devem estar engajados com a digitização de serviços, proporcionando condições de integrar dados e sistemas;

2. **Unificar dados:** integrar a origem dos dados e criar padrões;
3. **Integrar processos:** sistemas e processos devem ser integrados de forma a evitar retrabalho tanto para o cidadão como para os desenvolvedores de diferentes órgãos;
4. **Finalizar centralização :** a finalização dessa etapa do modelo deve gerar a relação de sistemas e serviços que foram centralizados.

O fluxo de atividades indicado para ser realizado na fase **INTEGRE** do modelo proposto é apresentado na Figura 5.8.

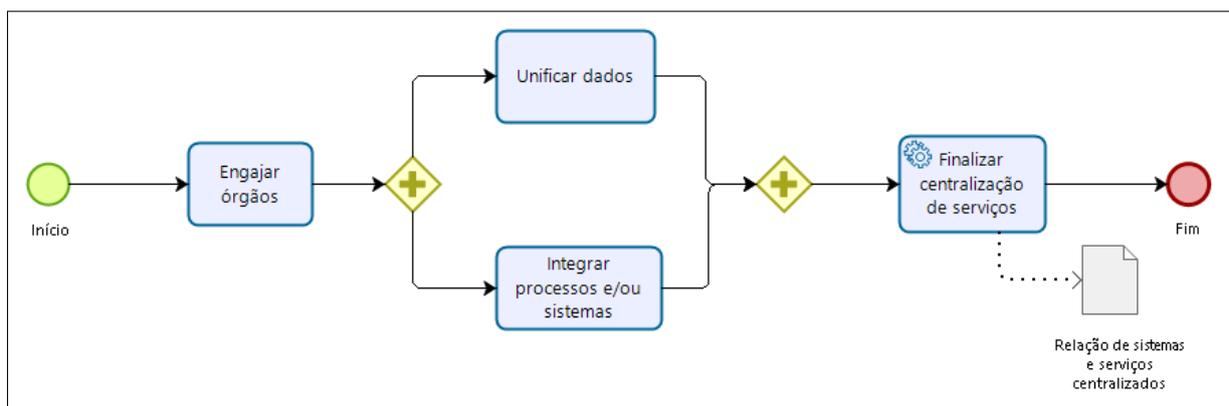


Figura 5.8: Fluxo de atividades da etapa: Integre

Na fase **COMUNIQUE** os cidadãos são informados sobre as mudanças e melhorias disponibilizadas. Nessa fase é indicada a realização das seguintes atividades/tarefas:

1. **Divulgar os serviços:** realizar investimentos em marketing, propaganda e promoção dos serviços ofertados;
2. **Disponibilizar o acesso aos serviços:** os serviços digitizados devem ser disponibilizados para o público;
3. **Realizar pesquisas:** pesquisas de avaliação dos serviços devem ser realizadas periodicamente, se possível, continuamente para promover o aprimoramento contínuo de todo o ciclo realizado;
4. **Analisar a tempestividade:** analisar se os serviços e informações estão sendo entregues com a velocidade e tempestividade corretas e esperadas pelo cidadão;
5. **Avaliar disponibilidade dos serviços:** implementar mecanismos para avaliar e garantir a disponibilidade dos serviços;
6. **Averiguar alcance dos serviços:** verificar se todos os cidadãos que precisam ter acesso ao serviço estão tendo. Caso contrário, melhorias devem ser implantadas;

7. **Fazer adequações identificadas:** aplica mecanismos para apoiar na melhoria contínua dos serviços digitizados;
8. **Garantir continuidade:** implementar mecanismos para manter o serviço ativo.

O fluxo de atividades indicado para ser realizado na fase **COMUNIQUE** do modelo proposto é apresentado na Figura 5.9.

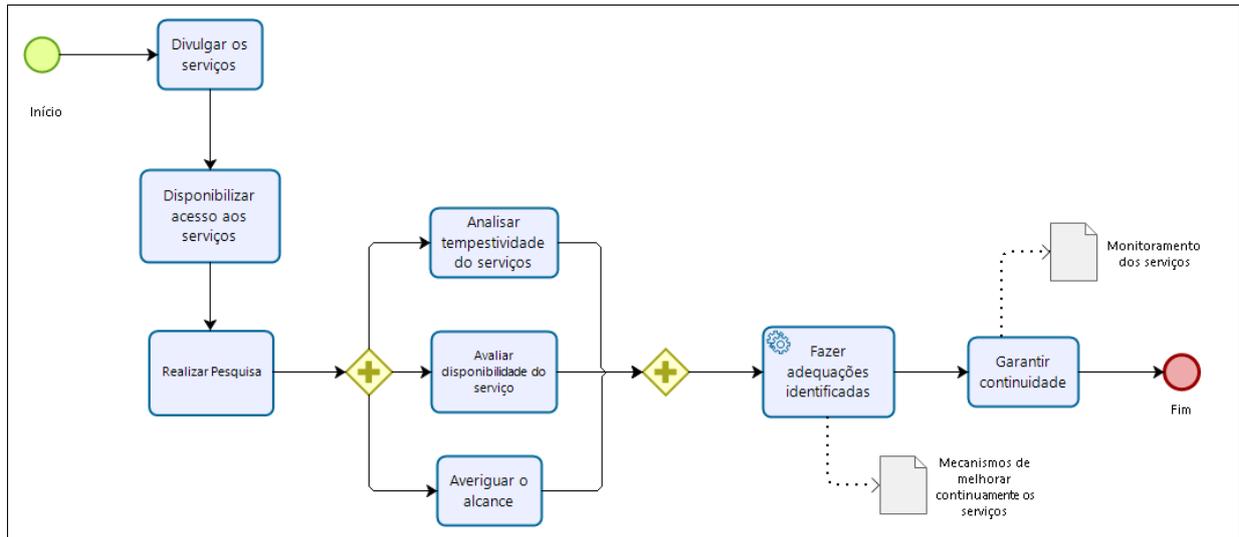


Figura 5.9: Fluxo de atividades da etapa: Comunique

Com a definição dos processos e fluxos apresentados, o modelo é finalizado. Após a realização do estudo de caso em um órgão da APF, o modelo poderá ser adequado para atender de maneira mais satisfatória o processo de implantação e manutenção de serviços digitizados pelo governo brasileiro.

# Capítulo 6

## Conclusões

Uma Revisão Sistemática de Literatura permite encontrar publicações, científicas e/ou técnicas sobre determinado assunto. Neste trabalho foram identificados diversos artigos relacionados ao tema digitização de serviços. Dentre eles, trabalhos com o foco em Governo Digital, principal área de interesse desta pesquisa.

A partir dos artigos selecionados no último passo da RSL foi possível responder as questões de pesquisa definidas para nortear este trabalho e realizar a identificação das iniciativas abordadas pelos países que se encontram em um estágio mais avançado que o governo brasileiro na oferta de serviços públicos digitizados.

Outro resultado obtido a partir da RSL foi a identificação de possíveis soluções a serem usadas e/ou customizadas pelo governo brasileiro para promover a automatização e digitização de seus serviços.

As boas práticas de governo eletrônico utilizadas atualmente por outros países em seus processos de digitização de serviços públicos puderam ser levantadas e resumidas neste trabalho. Cabe ressaltar que essas práticas serão importantes na escolha das ferramentas que poderão ser adotadas pelo Brasil no processo de estabelecimento de sua Plataforma de Cidadania Digital voltada ao cidadão.

As soluções tecnológicas adotadas nos processos de digitização encontrados na literatura devem permitir uma reflexão a respeito dos mecanismos de segurança utilizados pelo Governo Federal durante a disponibilização da Plataforma de Cidadania Digital [8] aos cidadãos brasileiros, compreendendo as ações necessárias para aumentar e melhorar a oferta de serviços públicos digitais.

Como se sabe, a digitização de serviços públicos exige várias frentes e uma equipe abrangente frente ao processo, com o intuito de ofertar serviços de qualidade, seguros e aderentes às necessidades do cidadão. O Brasil está caminhando nesse horizonte e os avanços estão sendo trilhados nesse sentido.

Com a RSL realizada, espera-se oferecer uma contribuição científica na área de governo digital e digitização de serviços, através da identificação de mecanismos para promover a automação e a digitização de serviços públicos federais; verificação de formas para incluir o cidadão no processo de automação e a digitização de serviços públicos; levantamento das boas práticas adotadas para o processo de automação e digitização de serviços; e sintetização das soluções tecnológicas adotadas nos processos de automação e digitização de serviços

O modelo de digitização de serviços centrados no cidadão proposto neste trabalho, visa auxiliar o Governo Brasileiro no alcance de suas metas com serviços digitizados. Fazendo com que esses serviços tenham a excelência e condições necessárias para engajar os cidadãos no consumo desses serviços, alcançando assim maior satisfação por parte dos envolvidos no processo como um todo.

## **6.1 Trabalhos Futuros**

Como trabalho futuro, pretende-se aplicar o modelo proposto em um Órgão da Administração Pública Federal com o objetivo de coletar informações a cerca do modelo e caso necessário implantar melhorias no mesmo. Além disso, pretende-se expandir o escopo da revisão sistemática de literatura para incluir trabalhos relacionados a outras áreas de conhecimento, como por exemplo, educação, psicologia e administração.

# Referências

- [1] Planejamento, Gestao e Desenvolvimento Ministerio do: *Kit de transformacao de serviços publicos*. 2018. <http://www.planejamento.gov.br/antigocidadaniadigital/transformacao/arquivos/transformacao-de-servicos-guia-referencial.pdf>. xi, xii, 12, 13, 53
- [2] Felizardo, Kátia Romero, Elisa Yumi Nakagawa, Sandra Camargo Pinto Ferraz Fabri e Fabiano Cutigi Ferrari: *Revisão Sistemática da Literatura em Engenharia de Software: Teoria e Prática*. Elsevier Brasil, 2017. xi, 5, 22, 23, 25, 26
- [3] Silva, Fernando Selleri, Felipe Santana Furtado Soares, Angela Lima Peres, Ivanildo Monteiro de Azevedo, Ana Paula LF Vasconcelos, Fernando Kenji Kamei e Silvio Romero de Lemos Meira: *Using cmmi together with agile software development: A systematic review*. Information and Software Technology, 58:20–43, 2015. xi, 24, 26, 27
- [4] Drigas, Athanasios e Leyteris Koukianakis: *Government online: An e-government platform to improve public administration operations and services delivery to the citizen*. Em *WSKS (1)*, volume 5736 de *Lecture Notes in Computer Science*, páginas 523–532. Springer, 2009. 1, 19, 33, 39, 40
- [5] Cordella, Antonio e Niccoló Tempini: *E-government and organizational change: Reappraising the role of ICT and bureaucracy in public service delivery*. Government Information Quarterly, 32(3):279–286, 2015. 1, 19, 32, 36
- [6] Committee, Public Governance: *Oecd recommendation on digital government strategies*. 2014. <http://www.oecd.org/governance/>. 2, 6, 7, 8
- [7] Moura, Maria Aparecida: *Política de governança digital brasileira: em pauta a participação social e a transparência ativa*. Revista Ágora: políticas públicas, comunicação e governança informacional, 1(1):121–125, 2016. 2
- [8] Brasil, Presidencia da Republica do: *Plataforma de cidadania digital - decreto n. 8.936 de 19 de dezembro de 2016*. 2016. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/D8936.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8936.htm). 2, 12, 61
- [9] Planejamento, Gestao e Desenvolvimento Ministerio do: *Estrategia de governan cca digital (egd)*. 2016. <http://www.planejamento.gov.br/EGD>. 2, 11
- [10] Musafir, Valeria Esther Nigri: *Brazilian e-government policy and implementation*. Em *International E-Government Development*, páginas 155–186. Springer, 2018. 2

- [11] Kitchenham, Barbara A e Shari L Pfleeger: *Personal opinion surveys*. Guide to Advanced Empirical Software Engineering, páginas 63–92, 2008. 5, 43
- [12] Archer, Glenn: *Government portals are evolving to enable digital government*. Gartner, 2015. <https://www.gartner.com/doc/2995021/government-portals-evolving-enable-digital>. 9
- [13] Eggers, WD e J Bellman: *The journey to government's digital transformation*, 2016. 9, 10, 13
- [14] Hagen, Christian e Vipin Gupta: *It infrastructure: Pillar of digital government*. 2015. 9
- [15] Daugherty, Paul, Marc Carrel-Billiard e Michael Blitz: *Accenture technology vision 2016—people first: The primacy of people in a digital age, homepage von accenture*, 2016. 9, 10
- [16] Corydon, B, V Ganesan e M Lundqvist: *Digital by default: A guide to transforming government*. New York: McKinsey & Company, 2016. 9
- [17] Canada, The Government of: *Itac on digital government*. 2016. <http://itac.ca/wp-content/uploads/2016/03/ITAC-on-Digital-Government-Oct-26-2016.pdf>. 9
- [18] Janowski, Tomasz: *Digital government evolution: From transformation to contextualization*, 2015. 8, 9
- [19] Masson, Bernard Le e Khalid Al-Yahya: *Digital government pathways to delivering public services for the future a comparative study of digital government performance across 10 countries*, 2014. 11
- [20] Coelho, Taiane Ritta, Erico Przeybilovicz, Maria Alexandra Cunha e Tiago Henrique Souza Echternacht: *Positioning brazil in international egov research: a proposal based from literature review*. Em *System Sciences (HICSS), 2016 49th Hawaii International Conference on*, páginas 2677–2686. IEEE, 2016. 11
- [21] Brasil, Presidencia da Republica do: *Política de governança digital - decreto n. 8.638 de 15 de janeiro de 2016*. 2016. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/d8638.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8638.htm). 11
- [22] Brasil, Presidencia da Republica do: *Política de governança digital - decreto n. 9.319 de 21 de março de 2018*. 2018. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm). 11
- [23] Pereira, Jorge, Evaldo O da Silva, Thais Batista, Flávia C Delicato, Paulo F Pires e Samee U Khan: *Cloud adoption in brazil*. IT Professional, 19(2):50–56, 2017. 12
- [24] Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Ministério do: *Kit de transformação de serviços públicos*. 2017. <http://www.planejamento.gov.br/cidadaniadigital/transformacao>. 13, 16, 51

- [25] Coletti, Paola: *Standard cost model*. Handbook of Regulatory Impact Assessment, página 93, 2016. 17, 18
- [26] Bertot, John Carlo, Elsa Estevez e Tomasz Janowski: *Digital public service innovation: Framework proposal*. Em *Proceedings of the 9th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, páginas 113–122. ACM, 2016. 18, 20, 37
- [27] Boudjelida, Abdelhamid e Sehl Mellouli: *A multidimensional analysis approach for electronic citizens participation*. Em *Proceedings of the 17th International Digital Government Research Conference on Digital Government Research*, dg.o '16, páginas 49–57, New York, NY, USA, 2016. ACM, ISBN 978-1-4503-4339-8. 19, 32, 35, 36, 37
- [28] Nations, U: *United nations e-government survey 2014: E-government for the future we want*. United Nations Department of economic and social affairs, 2014. 20
- [29] Valle-Cruz, David: *Dynamic interaction between emerging technologies and organizational factors in government agencies*. Em *Proceedings of the 9th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, ICEGOV '15-16, páginas 428–431, New York, NY, USA, 2016. ACM, ISBN 978-1-4503-3640-6. 21, 31, 35
- [30] Kitchenham, Barbara: *Procedures for performing systematic reviews*. Keele, UK, Keele University, 33(2004):1–26, 2004. 22, 27
- [31] Brereton, Pearl, Barbara A Kitchenham, David Budgen, Mark Turner e Mohamed Khalil: *Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain*. *Journal of systems and software*, 80(4):571–583, 2007. 22
- [32] Biolchini, Jorge, Paula Gomes Mian, Ana Candida Cruz Natali e Guilherme Horta Travassos: *Systematic review in software engineering*. System Engineering and Computer Science Department COPPE/UFRJ, Technical Report ES, 679(05):45, 2005. 22, 25
- [33] Fabbri, Sandra, Cleiton Silva, Elis Hernandes, Fábio Octaviano, André Di Thommazo e Anderson Belgamo: *Improvements in the start tool to better support the systematic review process*. Em *Proceedings of the 20th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, página 21. ACM, 2016. 23
- [34] Pai, Madhukar, Michael McCulloch, Jennifer D Gorman, Nitika Pai, Wayne Enanoria, Gail Kennedy, Prathap Tharyan e Jr JM Colford: *Systematic reviews and meta-analyses: an illustrated, step-by-step guide*. *The National medical journal of India*, 17(2):86–95, 2004. 25
- [35] Petersen, Kai, Sairam Vakkalanka e Ludwik Kuzniarz: *Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update*. *Information and Software Technology*, 64:1–18, 2015. 26

- [36] Vaezi, Seyed Kamal: *Measurement and evaluating frameworks in electronic government quality management*. Em *Proceedings of the 2Nd International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, ICEGOV '08, páginas 160–165, New York, NY, USA, 2008. ACM. 31, 33
- [37] Qian, Haiyan: *Global perspectives on e-governance: from government-driven to citizen-centric public service delivery*. Em *ICEGOV*, volume 444 de *ACM International Conference Proceeding Series*, páginas 1–8. ACM, 2010. 31, 33
- [38] Shareef, Mahmud Akhter, Yogesh Kumar Dwivedi, Vinod Kumar e Uma Kumar: *Reformation of public service to meet citizens' needs as customers: Evaluating SMS as an alternative service delivery channel*. *Computers in Human Behavior*, 61:255–270, 2016. 31, 35
- [39] Akram, Muhammad Shakaib e Aneela Malik: *Evaluating citizens' readiness to embrace e-government services*. Em *Proceedings of the 13th Annual International Conference on Digital Government Research*, dg.o '12, páginas 58–67, New York, NY, USA, 2012. ACM, ISBN 978-1-4503-1403-9. <http://doi.acm.org/10.1145/2307729.2307740>. 31, 34, 37
- [40] Colineau, Nathalie, Cécile Paris e Keith Vander Linden: *Automatically generating citizen-focused brochures for public administration*. Em *DG.O*, ACM International Conference Proceeding Series, páginas 10–19. Digital Government Research Center, 2011. 31, 34, 36
- [41] Choi, John (Jong Uk), Soon Ae Chun, Dong Hwa Kim e Angelos Keromytis: *Securegov: Secure data sharing for government services*. Em *Proceedings of the 14th Annual International Conference on Digital Government Research*, dg.o '13, páginas 127–135, New York, NY, USA, 2013. ACM, ISBN 978-1-4503-2057-3. <http://doi.acm.org/10.1145/2479724.2479745>. 32, 34, 35, 39, 40
- [42] Aleksandrov, Oleg e Elena Dobrolyubova: *Public service delivery through automated self-service kiosks: International experience and prospects for implementation in russia*. Em *Proceedings of the 2015 2Nd International Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia*, EGOSE '15, páginas 205–210, New York, NY, USA, 2015. ACM, ISBN 978-1-4503-4070-0. <http://doi.acm.org/10.1145/2846012.2846048>. 32, 35, 39, 40
- [43] Pieterse, Willem, Wolfgang Ebbers e Christian Østergaard Madsen: *New channels, new possibilities: A typology and classification of social robots and their role in multi-channel public service delivery*. Em *EGOV*, volume 10428 de *Lecture Notes in Computer Science*, páginas 47–59. Springer, 2017. 32, 34, 41
- [44] Lagzian, Mohammad e Mahmoud Pourbagheri: *An investigation into affecting factors on acceptance of e-government service counters as a service delivery channel: a case of developing country*. Em *ICEGOV*, páginas 11–19. ACM, 2014. 32
- [45] Linders, Dennis: *We-government: An anatomy of citizen coproduction in the information age*. Em *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government*

- Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times*, dg.o '11, páginas 167–176, New York, NY, USA, 2011. ACM. 32, 35
- [46] Ma, Liang e Yueping Zheng: *Good wine needs bush: A multilevel analysis of national e-government performance and citizen use across european countries*. Em *Proceedings of the 17th International Digital Government Research Conference on Digital Government Research*, dg.o '16, páginas 184–193, New York, NY, USA, 2016. ACM, ISBN 978-1-4503-4339-8. 32, 36
- [47] Omar, Amizan, Vishanth Weerakkody e Jeremy Millard: *Digital-enabled service transformation in public sector: Institutionalization as a product of interplay between actors and structures during organisational change*. Em *Proceedings of the 9th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, ICEGOV '15-16, páginas 305–312, New York, NY, USA, 2016. ACM, ISBN 978-1-4503-3640-6. <http://doi.acm.org/10.1145/2910019.2910080>. 32, 36
- [48] Pereira, Gabriela Viale, Marie Anne Macadar, Edimara M. Luciano e Maurício Gregianin Testa: *Delivering public value through open government data initiatives in a smart city context*. *Information Systems Frontiers*, 19(2):213–229, 2017. 32, 36
- [49] Alloghani, M., A. Hussain, D. Al-Jumeily, A. J. Aljaaf e J. Mustafina: *Gamification in e-governance: Development of an online gamified system to enhance government entities services delivery and promote public's awareness*. Em *Proceedings of the 5th International Conference on Information and Education Technology*, ICIET '17, páginas 176–181, New York, NY, USA, 2017. ACM, ISBN 978-1-4503-4803-4. 32, 37
- [50] Kauppinen, Sami, Satu Luojus e Janne Lahti: *Involving citizens in open innovation process by means of gamification: The case of welive*. Em *Proceedings of the 9th Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, NordiCHI '16, páginas 23:1–23:4, New York, NY, USA, 2016. ACM, ISBN 978-1-4503-4763-1. 32, 36
- [51] Bertot, John Carlo, Paul T. Jaeger, Ursula Gorham, Natalie N. Greene e Ruth Lincoln: *Delivering e-government services through innovative partnerships: public libraries, government agencies, and community organizations*. Em *DG.O*, páginas 126–134. ACM, 2012. 32, 41
- [52] Corradini, Flavio, Andrea Polini, Alberto Polzonetti e Barbara Re: *Business processes verification for e-government service delivery*. *IS Management*, 27(4):293–308, 2010. 32, 39
- [53] Almeida Teixeira Filho, J. G. de e H. P. de Moura: *Mmpe-si/ti (gov) - model to assess the maturity level of the is/it strategic planning of brazilian governmental organizations*. Em *2011 Proceedings of PICMET '11: Technology Management in the Energy Smart World (PICMET)*, páginas 1–10, July 2011. 33, 39
- [54] Nielsen, Morten Meyerhoff: *egovernance and online service delivery in estonia*. Em *Proceedings of the 18th Annual International Conference on Digital Government Research*, dg.o '17, páginas 300–309, New York, NY, USA, 2017. ACM, ISBN 978-1-4503-5317-5. 33

- [55] Bannore, Aparna e Satish R. Devane: *Use of proxy signature in e-governance*. Em *Proceedings of the Second International Conference on Information and Communication Technology for Competitive Strategies*, ICTCS '16, páginas 82:1–82:6, New York, NY, USA, 2016. ACM, ISBN 978-1-4503-3962-9. 33, 40
- [56] Jain, Vijay, Ranjan Kumar e Zia Saquib: *An approach towards digital signatures for e-governance in india*. Em *Proceedings of the 2015 2Nd International Conference on Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia*, EGOSE '15, páginas 82–88, New York, NY, USA, 2015. ACM, ISBN 978-1-4503-4070-0. <http://doi.acm.org/10.1145/2846012.2846014>. 33, 40
- [57] Marzouki, A., F. Lafrance, S. Daniel e S. Mellouli: *The relevance of geovisualization in citizen participation processes*. Em *Proceedings of the 18th Annual International Conference on Digital Government Research*, dg.o '17, páginas 397–406, New York, NY, USA, 2017. ACM, ISBN 978-1-4503-5317-5. 33, 41