



RECONSTRUÇÃO DO BRASIL PELA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SETOR PÚBLICO

Prefácio de
Gen. Ex. Antonio Hamilton Martins Mourão
Vice-Presidente da República

IBGP
Instituto Brasileiro de
GOVERNANÇA PÚBLICA

RECONSTRUÇÃO DO BRASIL PELA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SETOR PÚBLICO

IBGP
Instituto Brasileiro de
GOVERNANÇA PÚBLICA

1ª edição
Brasília/DF
2020

RECONSTRUÇÃO DO BRASIL PELA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SETOR PÚBLICO

Publicado pelo **IBGP – Instituto Brasileiro de Governança Pública**

José Geraldo Loureiro Rodrigues

Diretor Presidente

Carlos Augusto da Silva

Diretor Administrativo e Financeiro

Razão Social

Curso Loureiro Ltda.

CNPJ: 18.735.319/0001-20

Inscr. Est.: CF/DF 07.655.102/001-67

Endereço

SEPN, 513, Lote 01, Bloco A, Sala 316 - Ed. Bittar

Asa Norte - Brasília (DF), CEP 70768-900

Telefone (61) 3037-7600

www.ibgp.net.br

Projeto gráfico e diagramação

Ars Ventura Imagem e Comunicação

Assessoria editorial

Paulo Henrique de Castro

R311 Reconstrução do Brasil pela Transformação Digital no Setor Público /
Organização Geraldo Loureiro.--Brasília, DF : IBGP, 2020.
264 p. : il. , color.

Texto de vários autores.

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-65-89294-00-9

1. Transformação Digital. 2. Estratégia de Governo Digital. 3. Governança de TI, setor público. 4. Governo Inteligente. I. Instituto Brasileiro de Governança Pública.

CDU 354:004(81)

Ficha elaborada por Iza Antunes Araujo CRB1-079

Apoio para impressão



Distribuição GRATUITA

SUMÁRIO

Prefácio	9
Apresentação	15
Um outono sombrio	21
Os sistemas existentes	22
A transformação digital compulsória	25
A ação dos gestores de TI	27
O Programa de Gestão de Demandas	29
A Estratégia Federal de Desenvolvimento	31
A oportunidade de reconstrução do setor público brasileiro	32
Referências	34
Introdução	37
Conceitos	38
Tecnologias digitais essenciais	38
Transformação digital	39
Maturidade digital	41
Do governo eletrônico ao governo inteligente	42
<i>Framework</i> de Transformação Digital do Governo (TDG)	44
Fatores críticos de sucesso e desafios	47
Considerações finais	51
Referências	54
Plataforma tecnológica na transformação digital	59
Contextualização	59
Digitalizar, digitizar e transformar	62
A nova concorrência	63
Crescimento exponencial	64
Uma verdadeira jornada	66
O que nos trouxe até aqui?	66
A jornada	67
Os quadrantes do estágio da sua transformação digital	70
Visão do Brasil	73
A definição estratégica do caminho a seguir	74
De silos e espaguete para industrializada	75

De silos e espaguete para experiência integrada	76
O caminho sinuoso para “pronta para o futuro”	77
Começando de novo	77
Por onde começar com os sistemas existentes?	78
Sistemas legados	78
Redefinindo a arquitetura tecnológica	79
Reconhecendo os ativos digitais	82
Repensando seu processo de negócio	84
TI bimodal	85
Protegendo investimentos de TI contra a obsolescência	87
Conclusão	89
Referências	91
Implementando a transformação digital	95
Dimensões da transformação digital	97
Estratégia	98
Pessoas	98
Organização	99
Clientes	100
Ecossistema	101
Tecnologia	102
Inovação	103
Diretrizes para a formulação de uma Estratégia de Transformação Digital	104
Elementos da transformação digital no setor público	108
Vetores da transformação digital e o CIO transformador	111
1. Líder organizacional	112
2. Agente da mudança	112
3. Caçador de talentos	113
4. “Revolucionário” da cultura	113
5. Tradutor de tecnologia	113
A Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público	114
Macroprocesso 1. Definir a estratégia	116
Macroprocesso 2. Promover a governança	121
Macroprocesso 3. Executar projetos	124
Macroprocesso 4. Sustentar a operação	128
Macroprocesso 5. Gerir o portfólio de transformação digital	130
Macroprocesso 6. Gerir o relacionamento com o ecossistema	131
Macroprocesso 7. Promover a melhoria contínua	133
Macroprocesso 8. Administrar os recursos para a transformação digital	135
Conclusão	138
Referências	141

Anexo I. Estrutura de Normativo para a Estratégia de Transformação Digital	144
Anexo II. Modelo de Plano de Engajamento das Partes Interessadas	147
Anexo III. Modelo de Itinerário Formativo da Transformação Digital	149
Anexo IV. Modelo de Portfólio de Projetos de Transformação Digital	151
As pessoas no centro da transformação digital	155
Contextualização	155
O trabalho na era da transformação digital	157
O trabalhador do conhecimento	157
Equipes auto-organizadas	159
O novo papel da liderança	161
Ferramentas para a transformação digital	162
Métodos ágeis	163
Lean startup	167
Gestão da transformação	169
Alinhando a execução com a estratégia	171
Um guia para a adoção do <i>framework</i> OKR	174
Conclusão	177
Referências	178
Estratégia de Governo Digital no Brasil	181
Governo Digital	182
Construção da Estratégia de Governo Digital	184
Política de Governo Eletrônico (2000)	185
EGTI 2009: transição	186
EGTI 2010: agregação de valor	186
EGTI 2011–2012: estruturação	187
EGTI 2013–2015: integração	187
EGTIC 2014–2015: prioridades estratégicas	188
E-Digital 2018: transformação digital	188
EGD 2016–2019: governança digital	189
EGD 2020–2022: Governo Digital	190
Processo de Construção da EGD	191
Rede Nacional de Governo Digital	194
Viabilizadores para a transformação digital prevista na EGD 2020–2022	195
Interoperabilidade de sistemas	195
Capacitação para a transformação digital no governo	198
Considerações finais	201
Referências	204

Casos de sucesso em transformação digital no setor público brasileiro	211
Caso 1. Tribunal Superior do Trabalho (TST). Melhoria da produtividade dos gabinetes dos ministros do TST pelo uso de novas tecnologias	215
Caso 2. Secretaria de Governo Digital (SGD) do Ministério da Economia. Portal único (gov.br) e a Conta Oficial de Apps do Governo do Brasil	217
Caso 3. Universidade Petrobras (UP). Educação corporativa	219
Caso 4. Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Continuidade das atividades acadêmicas dos alunos durante a pandemia de Covid-19	222
Caso 5. Tribunal de Contas da União (TCU). Suporte ao teletrabalho e às sessões virtuais do TCU durante a pandemia de Covid-19	227
Caso 6. Prefeitura de Florianópolis (SC). Melhoria da mobilidade urbana por meio de geolocalização da frota de coleta de resíduos	231
Caso 7. Prefeitura de Recife (PE). Melhoria da qualidade de vida com o gerenciamento da coleta de resíduos sólidos	234
Caso 8. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Melhoria da confiança nas informações de voo com base em <i>blockchain</i>	241
Caso 9. Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte (PRODABEL). Democratização do uso de vagas rotativas	243
Caso 10. BB Tecnologia e Serviços (BBTS). Barramento de integração para sistema financeiro aberto	247
Conclusão	250
Referências	252
Sobre os autores	259

PREFÁCIO

Desde meados de março de 2020, quando o Poder Executivo brasileiro, nas suas três esferas de gestão (federal, estadual e municipal), iniciou a adoção, em suas respectivas instâncias, do isolamento social como primeira (e premente) medida de contenção da pandemia do novo coronavírus (Covid-19), o Brasil começou a viver um contexto de exceção sem precedentes em sua história recente.

A crise sanitária nacional vivenciada, agravada pela sobrecarga da rede hospitalar pública e pelo luto pelas milhares de vítimas fatais, como consequência da pandemia, foi responsável também pelo surgimento de uma outra crise, de consequências ainda imprevisíveis à economia do País, que afetou tanto a área estatal quanto a iniciativa privada, com repercussões nas vidas de milhões de brasileiros e de suas famílias.

A necessidade de distanciamento social exigiu a medida extrema dos governantes brasileiros de suspender o funcionamento e decretar, em nível nacional, a paralisação das atividades de empresas e órgãos públicos (comércio, indústrias, escolas, universidades, bancos etc.), o que levou muitos empresários à falência e elevou, sobretudo, o número de desempregados, que já se contava aos milhões antes mesmo da crise. Com a redução das atividades econômicas, outras consequências logo se fizeram notar: o aumento dos preços de itens essenciais, desabastecimento (verificado ainda no início da crise) e a necessidade de criação de um programa de transferência de renda para a população carente, de modo a evitar uma tragédia social ainda maior.

A guerra contra o inimigo invisível, desconhecido e resistente do Covid-19 não destruiu prédios e nem abalou estruturas físicas,

não deixou crateras visíveis e nem mobilizou armas de destruição, mas deixou sequelas nos corações e nos lares das famílias, destruiu sonhos e vidas, abalou a esperança da população brasileira.

Assim como em tantos outros países, o futuro do Brasil pós-pandemia requer um plano de recuperação nacional que permita estabelecer bases sólidas e sustentáveis de crescimento. Entre essas bases certamente estará o aumento da eficiência e da produtividade. O Instituto INSPER^I publicou um estudo no qual comparava a evolução histórica da produtividade do Brasil à de outros países, com a conclusão de que a produtividade brasileira cresce menos do que em outros países em condições semelhantes e bem menos do que em países desenvolvidos. Em publicação recente, a OCDE^{II} informa que a produtividade brasileira é quatro vezes menor do que a norte-americana e sugere que esse abismo pode ser diminuído mediante a larga e profunda adoção da transformação digital.

Por isso, como primeira resposta do Governo Federal no sentido de prover meios para a reconstrução nacional em um cenário pós-pandemia, tendo a transformação digital como ferramenta indutora dessa mudança premente e necessária, foi assinado pelo Presidente da República, Jair Bolsonaro, no dia de 26 de outubro de 2020, o Decreto nº 10.531, que institui a Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031.

Trata-se de um grande passo no sentido de uma real mudança na área pública, uma vez que o Decreto Presidencial surge com o objetivo de definir a visão de longo prazo para a atuação estável

I Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/Evolucao-Produtividade-Brasil-Comparacoes-internacionais.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2020.

II Jornal Valor Econômico, 26/10/2020. Disponível em: <<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/10/26/produtividade-no-brasil-e-apanas-um-quarto-dados-eua-aponta-ocde.ghtml>>. Acesso em: 27 out. 2020.

e coerente dos órgãos e das entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional nesse período futuro de reconstrução nacional pós-Covid-19.

Segundo o texto do Decreto nº 10.531, os cenários idealizados pelo Governo Federal contam com a estabilidade macroeconômica brasileira como condição necessária para permitir que o País retome uma trajetória de crescimento sustentado, prevendo avanços adicionais, que seriam resultantes de outras reformas, na expectativa de que melhorem o ambiente de negócios e estimulem o aumento da produtividade.

Dentre esses avanços adicionais, mencionados no texto do Decreto, podemos complementar a necessidade da transformação digital como ferramenta indispensável para um cenário de crescimento nacional, tendo a Administração Pública como indutora desse crescimento. Essa mudança – que não só é tecnológica, mas também da cultura organizacional e da mentalidade em vigor nos gestores públicos e nos órgãos de governo – possibilitará que a área estatal se recicle e se transforme digitalmente para que não se torne um obstáculo ao crescimento econômico, mas, pelo contrário, que lhe seja um estímulo.

Possibilitará, ainda, que o Estado: (a) se modernize; (b) priorize os processos digitais e ágeis, focados nas necessidades dos usuários dos serviços públicos; (c) torne a desburocratização algo real; e (d) induza o comportamento empreendedor, com incentivo à criatividade nos processos empresariais, com fomento à criação de facilidades para a importação de tecnologias para o desenvolvimento de melhores produtos e serviços ao cidadão brasileiro.

De igual modo, a transformação digital tem a possibilidade de prover os governos com mecanismos seguros e modernos no sentido de: (a) reforçar as potencialidades do grandioso mercado nacional; (b) incrementar a capacidade de adaptação e resiliência

do povo brasileiro; (c) fomentar a potencialidade da indústria e da agricultura nacional; (d) enfim, dar novo fôlego à força da democracia brasileira, que cria uma amálgama indissolúvel de todas essas forças.

Ainda como parte da transformação digital, o setor público ganha no sentido de reforçar sua estrutura estatal no oferecimento de serviços sociais nas áreas de segurança, saúde e educação, com foco na elevação das taxas de emprego nas áreas-chave da tecnologia e da informação, da robótica, da mobilidade urbana, dentre outras.

O Brasil, que já desenvolveu uma pujante indústria do agronegócio, com grupos multinacionais exportando produtos brasileiros para todo o mundo, pode replicar esse modelo na indústria tecnológica nas áreas de comunicação, farmacêutica, siderurgia, material bélico etc. Assim, com incentivo estatal, será possível manter altas taxas de inovações tecnológicas, para que o Brasil se situe em torno da média internacional (preferencialmente, maior do que essa média).

A Europa do pós-guerra, a China, o Japão e os países do Leste Asiático são exemplos de transformações disruptivas que contaram com o apoio do Estado, de modo a induzir a incorporação maciça da tecnologia. As empresas brasileiras já estão preparadas para atuar em prol da melhoria da capacidade produtiva e tecnológica, mas o Estado deve ajudar a criar as condições adequadas para a absorção de tecnologias estrangeiras, assim como para o desenvolvimento e a propagação de tecnologias nacionais.

Nesse diapasão, o Governo Federal publicou, por meio do Decreto 10.534, a Política Nacional de Inovação, com o objetivo de aumentar a produtividade e a competitividade das empresas e instituições, para que gerem inovação no Brasil. Além disso, o Decreto visa a estabelecer mecanismos de cooperação entre Estados, o Distrito Federal e os Municípios com o foco no alinhamento de suas iniciativas e nas políticas federais de fomento à inovação.

Com a transformação para cultura digital, o Estado brasileiro tem condições de promover permanentemente a capacitação, por meio da modernização da infraestrutura científica, tecnológica e educacional, mas com foco em soluções de aplicação imediata que possam resolver problemas existentes ou iminentes.

A mudança de paradigma que a transformação digital impõe na cultura estatal e na mentalidade dos gestores públicos também torna possível que os órgãos federais, estaduais e municipais se tornem indutores do comportamento empreendedor, com o incentivo à criação de facilidades para a importação de tecnologias, para o desenvolvimento de melhores produtos e serviços, além do fomento à criatividade nos processos empresariais. Afinal, segundo os “WARC Rankings 2020 – The Ultimate Benchmark for Marketing”, o Brasil é o terceiro país mais criativo do mundo.^{III}

Como forma de melhor apresentar como deve ser construído o novo contexto brasileiro da transformação digital da Administração Pública, este livro foi concebido como resultado de uma colaboração coletiva baseada em melhores práticas de transformação digital do Estado. Assim, seu objetivo imediato é incentivar os leitores para o entendimento da rápida evolução dos métodos, dos processos e das técnicas dos órgãos públicos como caminho para a **Recuperação do Brasil** na era pós-pandemia, sempre com foco na **Transformação Digital do Setor Público** como uma solução para o fim da maior crise vivenciada pela população brasileira em todos os tempos.

Gen. Ex. Antonio Hamilton Martins Mourão
Vice-Presidente da República

III WARC Rankings 2020 – The Ultimate Benchmark for Marketing (<https://www.warc.com/rankings/creative-100>).

APRESENTAÇÃO

Geraldo Loureiro^I
Organizador do livro

A boa governança pública é a força
propulsora da transformação do Brasil

Ao preço de muitas perdas humanas, materiais e econômicas, em um cenário de crise mais próximo ao que se pode chegar das consequências de uma guerra, a pandemia de Covid-19 no Brasil não apenas deixou um rastro de destruição por onde passou, mas também escancarou a necessidade de uma real mudança de mentalidade e de cultura no setor público, em prol da otimização dos serviços prestados à sociedade, tendo a transformação digital como ferramenta essencial nesse processo de reconstrução nacional.

Nos moldes do que tem ocorrido em outros países igualmente afetados pela pandemia do Covid-19, o Governo Federal promulgou o Decreto nº 10.531, de 26 de outubro de 2020, que instituiu a Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031. Essa iniciativa governamental estabelece diretrizes de longo prazo para a atuação das entidades da Administração Pública Federal em um contexto de reconstrução nacional, descrevendo desafios e orientações em torno de cinco eixos: econômico, institucional, de infraestrutura, ambiental e social.

O Eixo Institucional traz em seu bojo a diretriz de “aprimorar a governança pública com foco na entrega efetiva de serviços ao

I | Diretor presidente do Instituto Brasileiro de Governança Pública (IBGP). Mestre em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação pela Universidade Católica de Brasília.

cidadão e na melhoria do ambiente de negócios, garantindo a soberania e promovendo os interesses nacionais”, objetivo fundamental e básico para a superação dos desafios e o alcance de todas as demais metas da tão aguardada Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil.

Nesse sentido, as propostas, práticas e soluções apresentadas nos capítulos deste livro são instrumentos que indicam caminhos sobre “como” as organizações públicas brasileiras poderão aprimorar seus processos internos, evoluir sua cultura organizacional com foco no digital e, principalmente, avançar na entrega de soluções inovadoras com foco nas necessidades da sociedade brasileira, posto que o objetivo maior de todo servidor público brasileiro é servir o povo brasileiro.

Este livro é o resultado de uma construção coletiva que contou com a participação de vários especialistas e notórios profissionais atuantes em órgãos públicos brasileiros, estando todos irmanados no propósito de compartilhar conhecimento para a melhoria da governança pública brasileira.

Já no primeiro capítulo do livro (“Um outono sombrio”), Cristiano Heckert, Secretário de Gestão do Ministério da Economia, traz a experiência do impacto da pandemia nos órgãos públicos e as dificuldades vivenciadas na adoção do trabalho remoto em poucos dias, bem como as ações de transformação digital desenvolvidas para viabilizar o funcionamento da máquina estatal durante esse período.

No capítulo “Introdução”, são apresentados diversos conceitos, relacionados à transformação digital na Administração Pública, que servirão de base para os demais capítulos. O capítulo apresenta também um modelo de maturidade digital de cinco níveis, iniciando em *governo eletrônico* e terminando em *governo inteligente*, de modo que as organizações públicas possam avaliar o seu nível

de maturidade e montar estratégias para evoluir para os níveis superiores. O capítulo analisa, ainda, os principais fatores críticos de sucesso para implementar uma transformação digital, os quais serão abordados mais detalhadamente nos capítulos posteriores.

Saindo da parte introdutória, o capítulo “Plataforma tecnológica na transformação digital” apresenta o contexto no qual as empresas estatais inseridas em um ambiente competitivo e dinâmico são levadas à transformação digital adotando plataformas tecnológicas ágeis e modernas para a entrega de serviços de qualidade aos seus clientes. O capítulo aponta por qual razão a transformação digital deve ser vista como uma jornada em várias etapas e não apenas como um projeto de curto prazo. Além disso, mostra como, a partir dos sistemas e processos que atualmente entregam os produtos e serviços aos cidadãos, deve ser definida uma nova arquitetura tecnológica, aderente ao contexto atual e que proteja os ativos de TI da obsolescência.

Mais à frente, o capítulo “Implementando a transformação digital” traz uma visão holística de como orquestrar ações que viabilizem as mudanças necessárias à implementação da transformação digital nas organizações públicas. Essa visão contempla direcionadores e diretrizes de uma Estratégia de Transformação Digital aderente ao contexto da Administração Pública brasileira e é derivada de boas práticas e de postulados acadêmicos sobre o tema. O capítulo, para esse fim, propõe uma Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público e detalha seus macroprocessos.

No capítulo “As pessoas no centro da transformação digital”, é contextualizada a evolução das relações de trabalho ao longo do tempo até os dias atuais. Partindo desse contexto, são apresentadas duas ferramentas adequadas ao trabalho vigente, mais colaborativo e menos previsível: métodos ágeis e *lean startup*. Reconhecendo

que há valor no alinhamento entre a execução do trabalho e a estratégia organizacional, o capítulo descreve e propõe um guia de adoção para um *framework* de gestão de metas (individuais e organizacionais), o guia: “Objectives and Key Results (OKR)”, que complementa os métodos ágeis analisados.

Por sua vez, no capítulo “Estratégia de Governo Digital no Brasil”, é feito um amplo levantamento histórico da evolução da Estratégia de Governo Digital brasileira, compreendendo o período de 1999 até 2020. O Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020, que institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, é detalhado no capítulo, que também tece considerações acerca da Rede Nacional de Governo Digital, um ambiente colaborativo com foco em transformação digital e que fomenta e viabiliza a participação dos cidadãos, de entidades privadas e do terceiro setor.

Por fim, no último capítulo, denominado: “Casos de sucesso em transformação digital no setor público brasileiro”, são apresentadas iniciativas exitosas em organizações públicas nacionais, que mostram que a transformação digital não é novidade no setor público e que seu impacto repercute positivamente na economia, na segurança e no bem-estar social, tornando os serviços prestados aos cidadãos mais práticos e modernos, mais sustentáveis e mais participativos.

Por tudo o que foi apresentado nesta publicação, o gestor público brasileiro imbuído do propósito de efetivamente contribuir para a reconstrução do Brasil, por meio da transformação digital no setor público, pode contar com subsídios relevantes, propostas factíveis e práticas públicas comprovadamente eficazes para a mudança de paradigma que pode propiciar a inovação na Administração Pública brasileira como nunca se viu até hoje, tudo para que o Estado possa cumprir sua missão constitucional com o denodo que a Carta Magna lhe outorga.

É a contribuição que os autores deste livro podem legar ao País, com o fito de incentivar a gestão pública federal a implementar uma célere evolução de seus processos internos e da mentalidade em vigor na Administração Pública rumo à cultura da transformação digital, como via necessária para a recuperação do Brasil pós-pandemia, nesta promissora e necessária era de reconstrução nacional.

UM OUTONO SOMBRIO

Dr. Cristiano Heckert^I

Os órgãos federais, estaduais e municipais devem atuar como indutores e viabilizadores da transformação digital

No primeiro dia do outono de 2020, uma sexta-feira, dia 20 de março, o mundo caía sobre as cabeças dos dirigentes das áreas de tecnologia da informação: havia sido decretado estado de calamidade pública em todo o país em decorrência da pandemia do Covid-19. Assistia-se a um corre-corre para liberar acessos remotos, identificar, testar e disponibilizar soluções de videoconferência, a fim de viabilizar o teletrabalho aos servidores públicos em questões de horas.

Parecia o final de uma longa semana de notícias catastróficas e demandas críticas, urgentes e prioritárias, que se avolumavam a cada reunião. Mas a realidade é que essa situação se estendeu por vários meses...

Da mesma maneira que nos acostumamos às crises diárias por demandas “urgentíssimas”, que, infelizmente, são o modo predominante de se administrar no Brasil, tanto no setor público quanto no privado, as centenas de mortes diárias causadas pela pandemia foram, gradativamente, parecendo algo “normal” para a maioria das pessoas.

O isolamento social compulsório ou voluntário mobilizava a criatividade e o desespero dos governantes e gestores dos órgãos públicos. Como manter os serviços essenciais de atendimento aos

I Graduação, mestrado e doutorado em Engenharia de Produção pela USP.

cidadãos enquanto eles estavam “presos” em casa? Como renunciar, em poucos dias, à burocracia que imperava por séculos?

Era um clima de guerra iminente, luta contra um inimigo invisível, desconhecido, que se espalhava rapidamente em todo o mundo – literalmente, por todo globo terrestre. Por todo lado, viam-se ambientes com clima pesado, pessoas tensas, preocupadas com suas responsabilidades e com suas famílias.

Os sistemas existentes

No âmbito do Poder Executivo Federal, os sistemas de processo eletrônico foram fundamentais para o funcionamento da máquina pública em *home office*. Imagine ter que levar para casa dezenas de processos com centenas de páginas e ter que viabilizar o deslocamento seguro de milhares de processos entre os servidores trabalhando em suas residências.

Mas apenas isso não era o suficiente. Como, certa vez, me perguntou minha filha (“seu trabalho é ficar o dia inteiro em reuniões?”), em larga medida, sim, era essa (e ainda é) a minha rotina e a de muitos gestores públicos. Como “analistas simbólicos”,^{II} nossa principal atribuição é discutir e resolver problemas por meio da manipulação de dados, palavras e representações orais e visuais. Era fundamental, então, que disponibilizássemos ferramentas que viabilizassem a continuação desse tipo de interação profissional.

Cerca de 11 anos antes, em minha primeira passagem pela então Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério

II Termo cunhado por Robert Reich, ex-secretário do Tesouro dos Estados Unidos, para designar os profissionais que realizam um trabalho predominantemente intelectual, em oposição àqueles que se ocupam de serviços rotineiros de produção e de serviços pessoais. [1]

do Planejamento, montamos um serviço de videoconferência, conectando os gabinetes do Presidente da República e dos ministros, com base na infraestrutura da Infovia (rede corporativa do Governo Federal). Contudo, naquela época, os equipamentos eram grandes, caros e pouco práticos. Que autoridade, ao precisar falar com outra, iria ligar o seu “codec de vídeo” e fazer uma chamada que provavelmente não seria atendida, porque o equipamento na outra ponta não ficava permanentemente ligado? Era mais fácil passar a mão no telefone, ou melhor, pedir para a secretária fazer a ligação.

Felizmente, porém, a realidade hoje é outra. As soluções de videoconferência não dependem mais de um *hardware* dedicado. Basta instalar um *software* em seu computador ou celular. Com isso, é possível conectar centenas de pessoas em uma mesma “sala” virtual e, seguindo um protocolo mínimo de condução da reunião (que rapidamente foi aprendido pelos usuários), todos conseguem falar e ser ouvidos. Passados alguns meses operando nessa nova sistemática, é quase unânime a impressão de que as reuniões se tornaram mais pontuais, organizadas e objetivas do que quando eram realizadas presencialmente. Sem deixar de falar na possibilidade de que muito mais pessoas participem, uma vez que as restrições de capacidade das salas (quem não se lembra das secretárias empurrando cadeiras de uma sala para outra, a fim de acomodar mais um participante, que acabara de chegar para a reunião?) e de deslocamento (muitas vezes, entre diferentes cidades) deixaram de existir.

Os fornecedores desse tipo de solução imediatamente perceberam que estavam diante de uma oportunidade única de fazer uma “prova de conceito” com dezenas de órgãos e milhares de servidores. Não foi difícil, então, negociar uma doação do direito de uso por alguns meses, pois sabiam que os clientes rapidamente se

tornariam dependentes daquelas ferramentas, que, até então, nem sabiam que existiam, mas que, a partir de agora, não conseguiriam mais viver sem.

Por outro lado, muitos sistemas responsáveis pela prestação de serviços aos cidadãos estavam defasados tecnologicamente e não viabilizavam o autoatendimento. Esse problema já havia sido diagnosticado e há alguns anos o órgão central de tecnologia da informação trabalhava para intensificar a transformação digital de serviços. A primeira Estratégia de Governança Digital da Administração Pública Federal, lançada em 2016, com horizonte até 2019, já colocara a “prestação de serviços digitais” como um de seus três eixos estratégicos (os outros eram o “acesso à informação” e a “participação social” alavancada pela tecnologia).

Desde então, empreendeu-se um amplo esforço para identificar os serviços prestados pelo Governo Federal, simplificá-los e migrá-los para os canais digitais. Esse movimento foi ganhando impulso crescente a ponto de, na virada de governo de 2018 para 2019, a antiga Secretaria de Tecnologia da Informação passar a se chamar Secretaria de Governo Digital, simbolizando a prioridade total dada à transformação em curso.

A Estratégia de Governo Digital para o período entre 2020 e 2022, formalizada por meio do Decreto nº 10.332 [2], estabeleceu a agressiva meta de oferecer os mais de 3,5 mil serviços prestados pela União aos cidadãos brasileiros de maneira 100% *on-line*, por meio do portal gov.br. Com ela, o Governo Federal busca “oferecer políticas públicas e serviços de melhor qualidade, mais simples, acessíveis a qualquer hora e lugar e a um custo menor para o cidadão” [3].

O que ninguém contava é que este movimento, que já havia sido alçado à condição de prioridade pelo órgão central de TI, mas que ainda encontrava resistências culturais tanto na Administração

Pública quanto entre os cidadãos, fosse ganhar um enorme impulso a partir de um acontecimento inusitado.

A transformação digital compulsória

Os bolsões de resistência ao *home office* foram atropelados pelo Covid-19. Ninguém se escudou em questões de segurança da informação como obstáculo à liberação de acessos remotos ou à realização das inúmeras teleconferências diárias ou até mesmo de que servidores que não dispunham de um computador pessoal em casa pudessem levar “emprestada” sua estação de trabalho. O que se via era um sentimento de solidariedade dos dirigentes e das áreas operacionais a eventuais erros e desacertos causados pela pressa em disponibilizar soluções inovadoras.

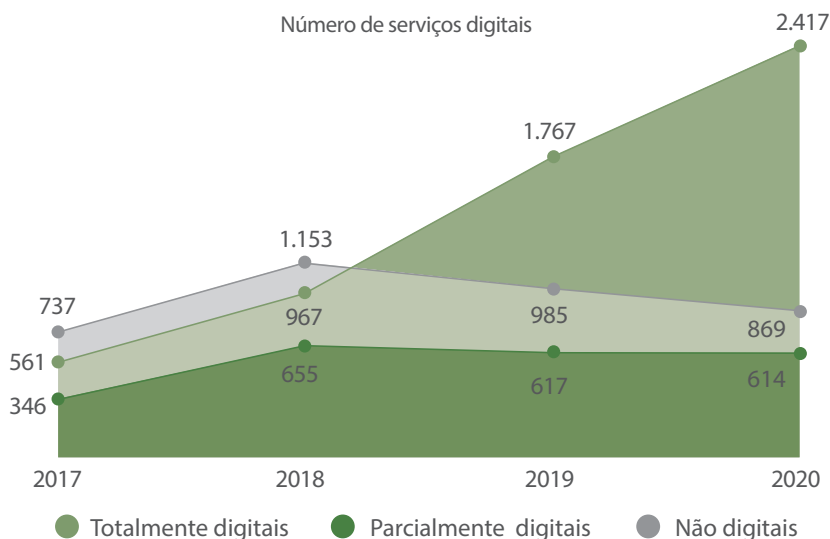
A aversão ao risco se flexibilizou instantaneamente! Uma possível discussão acerca dos riscos de migração de caixas postais para a nuvem, por exemplo, nunca existiu durante a pandemia. A determinação foi que a migração ocorresse o mais rapidamente possível, de forma a viabilizar os processos de trabalho existentes em ambiente remoto. Para quem já havia contratado os serviços, a nuvem foi uma ferramenta de grande adição de valor, pela agilidade na disponibilização dos serviços e pela capacidade de expansão automática.

Cabe, neste momento, que recordemos que há dois tipos de evolução: a melhoria contínua e os saltos disruptivos. Enquanto a primeira ocorre de forma gradativa e incremental, os segundos são geralmente ocasionados por abordagens inovadoras que se tornam mais propícias em “situações-limite”. Foi o que ocorreu. Anos de tentativas de transformação digital foram resolvidos em dias. Estávamos diante de uma pandemia sem precedentes, em

um momento em que a agilidade envolvia, literalmente, a vida ou a morte de centenas de cidadãos brasileiros... diariamente.

A transformação digital de serviços se acelerou. Nos primeiros meses de pandemia, centenas de serviços foram transformados. Todos os dias, novos serviços eram disponibilizados ao cidadão na *internet* e nos aplicativos. O gráfico a seguir ilustra esse movimento.

Gráfico 1. Serviços prestados pelo Governo Federal



Fonte: Painel de monitoramento de serviços federais. Site: gov.br [4]

É interessante observar que, ano a ano, cresce não apenas a quantidade de serviços ofertados digitalmente, mas também a quantidade total de serviços. Isso porque muitos órgãos públicos ainda têm dificuldades em identificar de forma clara quais são os serviços que prestam ao cidadão. Assim, no início do processo de transformação digital, é necessário um nivelamento conceitual, que, por si só, já traz benefícios, pois induz os órgãos públicos a uma identificação mais clara da sua razão de existir e da contribuição que oferecem à sociedade.

A ação dos gestores de TI

Apesar de cientes da gravidade da pandemia, vários gestores de TI demoraram a rever seus processos para entregar serviços de atendimento aos cidadãos de forma ágil e respeitando a necessidade de isolamento social. Houve um foco inicial em viabilizar a realização de serviços em *home office* para autoridades, gestores e servidores dos órgãos públicos.

Surpreendidos pela crise e pela demanda exponencial, os gestores de tecnologia da informação recorreram ao auxílio de seus fornecedores de produtos e serviços de TIC. Nunca antes, na história do Brasil, tantos fornecedores haviam sido acionados para disponibilizar soluções tecnológicas inovadoras, realizando, emergencialmente, várias provas de conceito (POC: *Proof of Concept*).

O aspecto positivo foi que os testes emergenciais demonstraram a viabilidade de uma transformação digital rápida no setor público brasileiro, iniciada pelos sistemas que suportam processos internos, o que indicou os melhores caminhos para o aprimoramento das soluções de atendimento aos cidadãos.

Assim, passada a correria inicial, foram identificadas várias ações efetivas de atendimento ao cidadão em canais digitais, como, por exemplo:

- **Carteira de trabalho digital:** instrumento obrigatório para toda pessoa que venha a prestar algum tipo de serviço, seja na indústria, no comércio, na agricultura, na pecuária ou mesmo de natureza doméstica, a carteira de trabalho tornou-se agora um aplicativo que o cidadão instala em seu telefone celular. As primeiras funcionalidades

disponibilizadas no formato digital foram a solicitação do documento e o acesso à informação de qualificação civil e de contratos de trabalho pela integração de diversos bancos de dados do Governo Federal.

- **Prova de vida digital:** a falta de registros de óbito confiáveis e integrados, somada ao histórico generalizado de fraudes, gerou há algum tempo uma situação inusitada: os aposentados brasileiros precisam, uma vez por ano, provar que continuam vivos para continuar a receber seus benefícios. Se isso já era difícil para uma população idosa e com dificuldade de locomoção, tornou-se ainda mais complexo na pandemia, por serem os idosos o principal grupo de risco. Foi necessário, então, desenvolver uma tecnologia que permite que a prova de vida seja feita pelo telefone celular, a partir de biometria de reconhecimento facial. Em agosto de 2020, o INSS começou a testá-la em um piloto com 500 mil beneficiários em todo o país.
- **Auxílio emergencial:** nas primeiras semanas da pandemia, foi gestado, a “toque de caixa”, o maior programa assistencial da história do Brasil e, provavelmente, do mundo. Foram 67,2 milhões de brasileiros contemplados com um auxílio mensal de R\$ 600,00 nos primeiros quatro meses, depois estendido até o final de 2020, ao valor de R\$ 300,00 por mês. É preciso lembrar que boa parte dos beneficiários era composta por trabalhadores informais que sequer tinham uma conta bancária. Viabilizar o pagamento a todo esse público só foi possível por meio da construção de aplicativos e da integração de diversas bases de dados de diferentes órgãos públicos.

O Programa de Gestão de Demandas

Outra solução identificada e evoluída durante a quarentena foi o Programa de Gestão de Demandas (PGD). Esse sistema começou a ser desenvolvido pela Controladoria-Geral da União (CGU) em 2015, para gerir as atividades de seus servidores, que, àquela época, iniciavam uma experiência-piloto de teletrabalho. Ele consiste basicamente em uma plataforma tecnológica na qual o servidor pactua com sua chefia entregas a serem feitas em determinado prazo. Findo esse período (que pode ser de poucas horas até algumas semanas), o chefe verifica a qualidade dos produtos entregues e registra sua avaliação no sistema. O servidor só continuará apto a permanecer em teletrabalho enquanto mantiver a qualidade das entregas. Ao longo dos últimos anos, a CGU vinha evoluindo o PGD a partir dos aprendizados alcançados com sua experiência de uso interno.

Conheci essa solução no início de março de 2020. Pareceu-me interessante e iniciei os movimentos para trazê-la para a Secretaria de Gestão. Duas semanas depois, o que parecia promissor transformou-se em necessidade urgente. Com mais de 300 mil servidores federais colocados subitamente em teletrabalho, tornou-se indispensável termos uma solução para gerenciá-los remotamente.

Aceleramos as interlocuções e a busca por superar as dificuldades frequentemente observadas na Administração Pública: falta de orçamento e de pessoas disponíveis para assumir a nova tarefa. Com muita articulação e contando com a colaboração de autoridades e servidores de diversos órgãos, construímos um arranjo, que envolveu a CGU, três secretarias do Ministério da Economia, o Ministério do Meio Ambiente e uma fábrica de *software* contratada por este último, que possibilitou alterarmos o código-fonte do PGD, “descustomizando-o” daquilo que era específico à CGU e

tornando-o genérico o suficiente para ser aplicado em qualquer órgão ou entidade. No início de setembro de 2020, tínhamos uma solução disponível para toda a Administração Pública Federal (APF).

Apostamos muito no PGD, pois ele tem o potencial de endereçar vários problemas históricos da APF:

- Permite a gestão dos servidores em trabalho remoto, mas também queremos usá-lo para aqueles que estiverem em trabalho presencial.
- Permite que o Plano Estratégico Institucional do respectivo órgão público seja desdobrado até o nível de cada pessoa, construindo uma cadeia de contribuição que perpassasse toda a organização, dos níveis estratégicos aos operacionais.
- Permite que a avaliação de desempenho dos servidores seja feita de forma permanente, ao final de cada entrega, ao invés de somente uma ou duas vezes por ano. Com isso, possibilitam-se uma avaliação muito mais fidedigna (pois será feita enquanto os eventos ainda estão “frescos” na memória do avaliador e do avaliado), ciclos de *feedback* e aprendizado mais curtos e a geração de uma massa de dados, que, a longo prazo, torna a avaliação bem mais precisa. Com ele, torna-se possível diferenciar um servidor que uma vez ou outra apresentou um desempenho ruim (pois isso acontece com todos nós), mas que, na média, tem um bom desempenho, daquele que frequentemente apresenta desempenho abaixo do esperado.

Por tudo isso, muito além de avaliar os servidores em trabalho remoto, o PGD será a solução tecnológica que finalmente viabilizará a implantação da meritocracia na Administração Pública, algo sonhado

nas reformas gerenciais passadas e até mesmo expresso na legislação, mas que, até então, não havia sido implementado na prática por falta de cultura organizacional e de ferramenta que possibilitasse sua aplicação de forma transversal em larga escala.

A expansão maciça do teletrabalho (em formato integral para algumas atividades e parcial para outras) possibilitará à Administração Pública uma completa reformulação dos espaços ocupados por seus escritórios, introduzindo o compartilhamento de estações de trabalho e diminuindo de forma significativa as despesas com aluguel e demais itens de custeio administrativo (luz, água, telefone, limpeza, vigilância etc.).

A Estratégia Federal de Desenvolvimento

Construir um novo país requer que pensemos a médio prazo, além do ciclo de um mandato como, infelizmente, o Brasil se acostumou nas últimas décadas. Para recuperar a capacidade de enxergar mais longe, lançamos a Estratégia Federal de Desenvolvimento (EFD) para o Brasil no período de 2020 a 2031 [5], instrumento que define uma visão de futuro para orientar a atuação dos órgãos e das entidades da Administração Pública Federal (APF).

A EFD contempla os possíveis cenários macroeconômicos e catalisa as dimensões do desenvolvimento sustentável a partir de seus cinco eixos: econômico, institucional, infraestrutura, ambiental e social. Sua diretriz principal é “elevar a renda e a qualidade de vida da população brasileira com redução das desigualdades sociais e regionais”. Para cada eixo, são estabelecidos índices-chave, metas, diretrizes, desafios e orientações que devem nortear o planejamento e as ações de toda a APF.

Cabe o destaque, aqui, de algumas orientações para o desenvolvimento da economia digital do País:

- ampliar o acesso da população à *internet* e às tecnologias digitais, com qualidade de serviço e economicidade;
- incentivar o desenvolvimento da economia digital, aumentando o apoio à difusão de tecnologias emergentes (interconectividade, automação, energias, nanotecnologia, novos materiais e biotecnologias e edição gênica, por exemplo) e as suas aplicações no País; e
- propiciar as condições necessárias para que os setores produtivo e público utilizem dados abertos para a geração de valor econômico, a melhoria dos serviços e a criação de empregos, por meio de análise de dados, *big data/analytics*, inteligência artificial e outras aplicações tecnológicas.

Destaca-se, também, que um dos índices-chave do Eixo Institucional é o Índice de Governo Digital (e-Government Development Index – EGDÍ), da Organização das Nações Unidas. Nele, o Brasil aparece na 54ª posição em 2020 com 0,76 pontos. A meta é, até 2031, chegar a 0,82 pontos (no cenário de referência) ou 0,85 pontos (no cenário transformador), o que colocaria o País entre a 18ª e a 38ª posições em valores de hoje.

A publicação da EFD está alinhada às melhores práticas internacionais e ao objetivo do Brasil de integrar a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), instituição que congrega países que representam 75% do PIB mundial e que reúne um conjunto de boas práticas em políticas públicas.

A oportunidade de reconstrução do setor público brasileiro

Estamos vivendo um ponto de inflexão. Muitos autores relatam o surgimento de uma nova era baseada em energias renováveis e

na inteligência artificial (IA), na transformação do setor público pela revolução no uso intensivo de IA e no aprendizado de máquina.

Um governo orientado a dados muda seu foco: ao invés de apenas coletar as necessidades dos cidadãos para implementar soluções que chegarão atrasadas, ele passa a explorar proativamente novas possibilidades de serviços e de aproveitamento estratégico da imensidão de dados de que dispõe.

Um artigo recente da Forbes reforça que “os dados começaram a reformular permanentemente a natureza do trabalho em favor da automação da máquina – particularmente na tomada de decisões” [6]. De fato, tecnologias como IA e Big Data, quando implantadas em escala, têm a capacidade de “industrializar o aprendizado”, tornando impossível a competição humana em análise de dados.

O Brasil está passando por uma transformação, e ela é digital. Os cidadãos clamam por melhores serviços públicos, apoiados em tecnologias mais atuais, sem a necessidade da presença física mediante apresentação de seu documento de identidade com foto ou, ainda, uma autenticação cartorial para comprovar informações existentes nas bases digitais do próprio governo.

O Governo Federal já identificou essa necessidade. O próximo gargalo a ser endereçado é justamente a (in)existência de um documento único nacional de identificação do cidadão em formato digital, algo que mais de 100 países já têm, mas o Brasil ainda não. Agora, finalmente, parece haver condições para tirar essa iniciativa, concebida há décadas, do papel [7]. A pandemia (quem diria?) poderá ser a indutora da tão aguardada transformação digital da Administração Pública (pasmem!)... em três anos.

Entendemos ser o momento da “Reconstrução do Brasil pela Transformação Digital do Setor Público”, pois os órgãos federais, estaduais e municipais serão os indutores da transformação cultural

para o digital, criando legislações, normas e soluções replicáveis, bem como viabilizando processos e distinguindo tecnologias que permitam a entrega de melhores serviços aos cidadãos.

Referências

- [1] REICH, Robert B. (1994). O Trabalho das Nações. Editora Educator, 1994.
- [2] BRASIL (2020). Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências. Diário Oficial, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [3] BRASIL (2020). Conheça as diretrizes da Estratégia de Governo Digital - 2020 a 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020#:~:text=A%20Estrat%C3%A9gia%20de%20Governo%20Digital,por%20meio%20de%20tecnologias%20digitais>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [4] BRASIL (2020). Painel de monitoramento de serviços federais. Disponível em: <<http://painelservicos.servicos.gov.br/>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [5] BRASIL (2020). Decreto nº 10.531, de 26 de outubro de 2020. Institui a Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10531.htm>. Acesso em: 31 out. 2020.
- [6] ARAYA, Daniel (2020). O que vem após a pandemia? Especialistas apostam no Renascimento Digital. Forbes Colunas, 17.04.2020. Disponível em: <<https://forbes.com.br/>>

colunas/2020/04/o-que-vem-apos-a-pandemia-especialistas-apostam-no-renascimento-digital/>. Acesso em: 12 out. 2020.

- [7] GRANER, Fábio (2020). “'Identidade digital única' está a caminho, afirma secretário”. Valor Econômico, 15.09.2020. Disponível em: <<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/09/15/identidade-digital-unica-esta-a-caminho-afirma-secretario.ghtml>>. Acesso em: 12 out. 2020.

INTRODUÇÃO

Breno Costa^I

Sem transformação digital, o governo entrega
cada vez menos valor ao cidadão

As organizações que prestam serviços aos seus clientes, sejam elas da iniciativa privada, sejam entes de governo, sentem a necessidade de se adaptar às mudanças sociais, culturais e tecnológicas pelas quais os países passam. Essa necessidade muitas vezes é ativada como resposta à pressão dos próprios clientes ou dos consumidores dos serviços, quando diminui a compra de bens e serviços oferecidos ou mesmo quando eles avaliam mal a prestação dos serviços que recebem.

Ou seja, à medida que a sociedade como um todo evolui, adaptando as relações sociais, as relações de consumo e os modelos culturais, as organizações precisam acompanhar essas evoluções, modificando os seus processos de trabalho e adaptando-se à nova realidade. Mas nem sempre pequenas mudanças e adaptações são suficientes e há situações em que verdadeiras transformações são necessárias, não apenas para que a organização perdure no ecossistema em que habita, mas para que ela não desapareça. Nesses casos, a transformação é uma exigência, uma estratégia de sobrevivência.

É o que tem ocorrido nas últimas décadas em relação à digitalização das relações humanas, do entretenimento, da busca por informação e da geração e distribuição de cultura como um todo.

I Mestre em Computação Aplicada pela UnB.

O consumo de serviços digitais virou um padrão e as organizações têm sido pressionadas a se transformar nesse sentido. As organizações que vislumbrarem cedo essa necessidade, seja nascendo digitais, seja transformando-se verdadeiramente em organizações digitais, obterão maiores retornos (financeiros ou sociais) dentro dos seus ecossistemas.

Este capítulo abordará o cenário de interação social descrito com foco na sua materialização no âmbito das organizações públicas, que, para se adaptarem, necessitarão se transformar e evoluir digitalmente.

Conceitos

Esta seção apresenta os conceitos que servirão de base para as informações apresentadas e analisadas ao longo do capítulo.

Tecnologias digitais essenciais

A Comissão Europeia produziu o “Digital Transformation Scoreboard” [1] e apontou evidências de resultados positivos e oportunidades para as empresas europeias, destacando que a adoção de diversas soluções tecnológicas é, cada vez mais, considerada um meio de impactar positivamente o desempenho da indústria e prosperar na competição global, oferecendo melhores produtos e serviços. Dentre essas soluções tecnológicas, nomeadas pela Comissão Europeia como “tecnologias digitais essenciais”, são listadas as seguintes: mídia social, serviços móveis, computação em nuvem, *internet das coisas* (IoT), soluções de segurança cibernética, automação de processos por robôs (RPA), *big data e analytics* [1]. Ao considerar o governo como um dos segmentos industriais que podem ser monitorados, a Comissão Europeia publicou o “Government

Benchmark – Study on Digital Government”, destacando as mesmas tecnologias digitais essenciais [2].

Transformação digital

A transformação digital surge, então, como um processo de adaptação à atual realidade digital. Aproveitando-se as oportunidades relativas aos avanços tecnológicos, torna-se possível automatizar processos e obter ganhos de produtividade, aumentando a eficiência interna. Ao mesmo tempo, é possível modificar o relacionamento com os consumidores dos serviços, proporcionando agilidade na prestação do serviço, a partir de uma maior integração de processos e com simplificação dos procedimentos. Tudo isso permeado por sistemas inteligentes de captura, gestão e análise de dados e informações. A capacidade de oferecer serviços inovadores e customizados traz, para as organizações, a oportunidade de evoluir seus modelos de negócio [3].

Além disso, a transformação digital não diz respeito apenas à aplicação de tecnologia. Em sentido diverso, compreende pilares interconectados de atuação, como o redesenho de sistemas, capacitação de pessoal, automatização de processos, relacionamento com o ecossistema (fornecedores, empresas, cidadãos, outros entes de governo). É um termo que se tornou popular nos últimos anos.

Apesar da popularidade, não há consenso sobre sua definição, que vem evoluindo com o tempo. A transformação digital já foi definida algumas vezes de uma forma mais simplista e limitada, como “desenvolvimento, adoção e uso de tecnologias digitais”, tratada também como “inovação tecnológica” [4] e “uma implantação de tecnologias digitais ou desenvolvimento de capacidades digitais” [5]. Mas esse conceito evoluiu e tornou-se mais amplo, abrangendo outras áreas além da tecnologia, como em [6]: “adoção de tecnologias

digitais, transformação dos processos e modelo de negócio para que a empresa possa competir efetivamente em um mundo digital” e em [7]: “uma remodelação do modelo de negócios existente, levando em consideração as capacidades digitais”.

Analisando as várias definições existentes, Morakanyane *et al.* [8] consolidaram-nas em uma definição mais abrangente e que sintetizasse as demais: “A transformação digital é um processo evolutivo que aproveita as capacidades digitais e tecnologias para viabilizar modelos de negócios, processos operacionais e experiências de clientes, criando valor”.

Essa definição é a que será considerada neste capítulo, por trazer os elementos mais significativos de uma transformação digital. Primeiro, porque não é um processo estanque, uma vez que evolui e segue a evolução do próprio ecossistema. Ao se considerar esse movimento, deve-se prever um acompanhamento do ciclo de vida, um processo que se responsabilize pela análise do momento e pelas ações necessárias à evolução. Em segundo lugar, traz o aproveitamento das capacidades e tecnologias. Ou seja, as capacidades e tecnologias precisam estar disponíveis na organização para que sejam aproveitadas e proporcionem os benefícios. No caso das tecnologias, precisam ser contratadas e adotadas. No caso das capacidades, é necessário avaliar a equipe que constitui a organização, assim como a rede de fornecedores e parceiros, além de traçar e executar planos de adquirir conhecimento e distribuí-lo internamente, gerando novas capacidades e melhorando as existentes. Por último, como a transformação digital é um meio e não um fim, é preciso que o resultado da transformação digital seja a criação de valor nas suas diversas formas e medidas.

Gartner ressalva, na definição que oferece para transformação digital [9], que, no âmbito das organizações públicas, o termo tem sido muito utilizado para iniciativas modestas. Mas a definição mais

ampla de transformação digital, apresentada no penúltimo parágrafo, é totalmente aplicável a organizações públicas, como veremos nas seções seguintes, que descreverão o uso da transformação digital para alcançar níveis mais elevados de maturidade digital no âmbito do setor público.

Maturidade digital

Enquanto a transformação digital trata do processo de mudança, pode-se olhar para o estado em que cada organização se encontra em determinado momento do tempo como um nível em uma escala de maturidade digital.

Kane *et al.* [10] descreveram a maturidade digital de uma organização por meio das seguintes características:

- É um processo gradativo, com vários estágios, que precisa ser aplicado em uma organização durante um período. Ou seja, não há como alcançar alta maturidade digital instantaneamente.
- A organização só vai ter uma ideia mais precisa de como estará se alcançar a alta maturidade digital e quando iniciar o movimento em direção a ela.
- A maturidade digital não ocorre espontaneamente. É um processo de aprendizado, em que a organização entende como responder adequadamente ao novo cenário digital. Os gestores devem desenvolver um conhecimento prático das tendências digitais para que consigam conduzir suas organizações ao estágio desejado.

Um modelo de maturidade consiste em níveis, caracterizados por meio de estados alcançados em vários critérios. Assim, os

modelos de maturidade são ferramentas que permitem uma avaliação do estágio atual da organização e indicam um caminho de desenvolvimento até o nível de maturidade desejado [11]. Eles permitem também que as organizações comparem os seus níveis de maturidade com outras organizações, incluindo as que apresentam as melhores práticas do ecossistema [12].

Diversos modelos de maturidade digital foram desenvolvidos nos últimos anos tanto pelas universidades quanto por empresas de consultoria. Cada modelo tem particularidades que, eventualmente, são mais adequadas a determinados negócios ou setores.

Do governo eletrônico ao governo inteligente

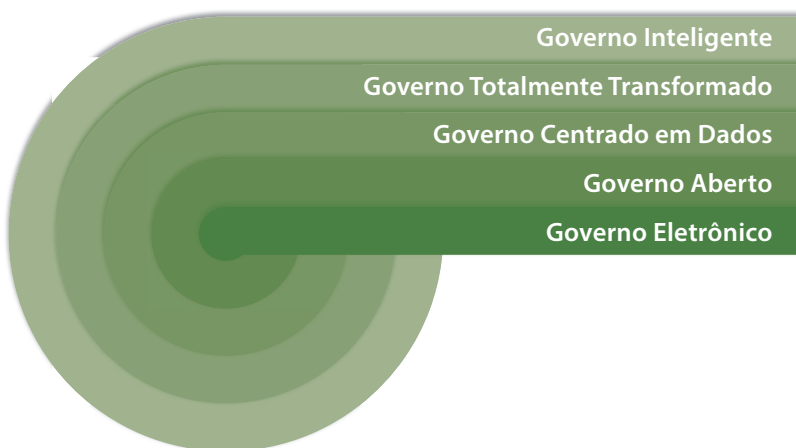
A transformação dos serviços públicos exige que os líderes da iniciativa de transformação digital avaliem onde está sua organização em relação aos seus objetivos e que tomem as medidas necessárias para aumentar a maturidade digital.

No âmbito do governo, o estudo do European Location Interoperability Solutions for e-Government (ELISE) é uma referência importante [2]. O objetivo do estudo era o de compreender os componentes da transformação digital do governo (TDG) e propor um método para ajudar o setor público a moldar suas atividades com esse objetivo em foco. O estudo propôs um modelo de maturidade digital e o comparou com três outros *frameworks* de TDG, definidos pela OCDE, pela União Europeia e pela ONU.

A proposta do ELISE [2] utiliza o modelo de maturidade do Gartner [13], renomeando os níveis para melhor adaptá-los à sua proposta. Ele consiste em cinco níveis de maturidade digital, partindo do nível inicial (governo eletrônico) até o nível final (governo inteligente), como mostra a Figura 1. Cada nível é qualificado por

estados específicos de seis temas: modelo de serviço, sistema digital utilizado, tipo de ecossistema, abordagem de liderança, enfoque de tecnologia e principais métricas associadas. Os níveis de maturidade e os temas que os caracterizam serão detalhados na seção seguinte.

Figura 1. Cinco níveis de maturidade digital propostos pelo ELISE



Fonte: WILLIAMS, M.; VALAYER, C. (2018) [2]

O nível inicial de maturidade digital caracteriza-se como o paradigma tradicional de governo eletrônico. Em seu nível mais maduro, a transformação digital se torna um processo contínuo autossustentável. Os níveis intermediários utilizam cada vez mais o valor dos dados como um ativo e a análise de dados como um recurso crítico. A maturidade total não é um objetivo em si. Uma organização pode decidir permanecer em um nível definido, assim como pode estar em diferentes níveis de maturidade para diferentes serviços.

Nos níveis iniciais, os serviços governamentais simplesmente consomem e produzem dados transacionais com uso limitado de seu valor analítico. Essa centralidade no serviço é suspensa quando

as organizações adotam práticas orientadas por dados que aplicam análises avançadas para alcançar o maior potencial de otimização de negócios.

As métricas de governo eletrônico concentram-se principalmente na eficiência operacional para fluxos de trabalho verticais, como registro de empresas e licenciamento. Em contraste, níveis mais altos de maturidade digital medem o desempenho de modelos de serviço e de negócios totalmente novos, possibilitados por dados e análises [14]. O desempenho aprimorado é o resultado do fluxo de dados e do compartilhamento de informações em todo um ecossistema, que antecipa o melhor resultado para qualquer interação.

Framework de Transformação Digital do Governo (TDG)

O estudo do ELISE [2] propõe um *framework* de TDG com cinco níveis de maturidade digital, descritos a seguir:

1. **Governo eletrônico (e-Government):** o foco está em ter serviços *on-line* para a conveniência do cidadão e das empresas e para o aumento da eficiência.
2. **Governo aberto:** é baseado na promoção da transparência, no envolvimento dos cidadãos e na economia de dados. O governo eletrônico e o governo aberto frequentemente coexistem com liderança e prioridades diferentes dentro da mesma organização.
3. **Governo centrado em dados:** o foco continua no cidadão, mas incorpora também a exploração proativa acerca da coleta e do aproveitamento estratégico de dados.
4. **Governo totalmente transformado:** neste nível, há um compromisso com uma abordagem centrada em dados

e na melhoria contínua, além do aumento da inovação na organização.

5. **Governo inteligente:** neste nível, a inovação digital centrada em dados está incorporada em toda a organização. O processo de inovação é previsível e repetitivo, mesmo diante de interrupções ou eventos súbitos que exijam respostas rápidas.

Os cinco níveis de maturidade digital apresentados são caracterizados pelos seis temas descritos a seguir.

Modelo de serviço: determina o meio em que o serviço é fornecido (combinação de canais governamentais e não governamentais), bem como quem inicia a ação, se o usuário do serviço ou o prestador (serviços reativos ou serviços proativos).

Sistema digital: pode variar entre cinco opções distintas: sistemas centrados em TI, sistemas centrados no cidadão, sistemas centrados em dados, sistemas centrados em coisas e sistemas centrados em ecossistemas e no uso de inteligência de dados. Cada nível de transformação tende a enfatizar uma área diferente.

Ecossistema e usuários: iniciam-se por ecossistemas internos formados por consumidores dos serviços (cidadãos, empresas) e outras organizações de governo. Avançam dando ênfase a parcerias com fornecedores e intermediários, permitindo cocriar novos serviços público-privados, envolvendo os usuários no projeto e na implementação para aprimorar ainda mais os serviços.

Enfoque de tecnologia: em cada estágio de maturidade, o foco tecnológico deve evoluir em conjunto com os demais temas. Os

líderes do governo reconhecem o papel crítico dos dados como um ativo estratégico e promovem mudanças transformadoras a partir deles, viabilizando o acesso, a integração, o compartilhamento e a geração de valor para todo o ecossistema.

Liderança: a colaboração entre a tecnologia e os líderes de negócios permanece no centro da transformação bem-sucedida, mas os principais papéis na realização da transformação digital variam em diferentes níveis.

Principais métricas: a natureza das medidas muda de acordo com o nível de maturidade. As métricas de governo eletrônico concentram-se na eficiência operacional dentro de uma organização ou em um silo vertical, como registro de empresas e licenciamento. Métricas-chave em níveis mais altos medem o desempenho de novos modelos de serviços, possibilitados por dados e análises.

Os níveis de maturidade digital, portanto, são qualificados pelas variações nos temas, que, em conjunto, representam os estados de uma organização, de um departamento ou de um processo em determinado momento do tempo.

Assim, uma organização pode fazer um diagnóstico de sua situação atual, verificar em que nível se encontra no momento e planejar as mudanças necessárias para que atinja níveis superiores, definindo uma estratégia para alcançá-los de acordo com a missão e com os objetivos da organização.

A Tabela 1 resume como cada um dos cinco níveis de maturidade é caracterizado, usando os seis temas definidos e critérios orientadores. Consulte o documento original, caso queira uma caracterização mais detalhada de cada tema por nível de maturidade digital.

Tabela 1. Resumo do Modelo de Maturidade

Nível de Maturidade/ Temas	e-Government (1)	Governo Aberto (2)	Governo Centrado em Dados (3)	Governo Totalmente Transformado (4)	Governo Inteligente (5)
Crítérios Orientadores	Conformidade, eficiência	Transparência e abertura	Valor para o cidadão	Transformação orientada por informações	Auto-definição
Modelo de Serviços	Reativo	Intermediado	Proativo	Embutido	Preditivo
Sistemas Digitais	Centrado em TI	Centrado no cidadão	Centrado em dados	Centrado nas coisas	Centrado no ecossistema
Ecossistema	Centrado no governo	Cocriação de serviços	Consciente	Engajado	Evoluindo
Foco Tecnológico	Arquitetura orientada a serviços	Arquitetura habilitada para API	Abertura de quaisquer dados	Coisas como dados	Inteligência
Liderança	Tecnologia	Dados	Negócios	Informação	Inovação
Principais métricas	Percentual de serviços <i>on-line</i>	Número de conjuntos de dados abertos	Número de serviços acionados por dados	Percentual de serviços novos e descontinuados	Número de novos modelos de entrega

Fonte: modelo adaptado de Williams, M.; Valayer, C. (2018) [?]

Fatores críticos de sucesso e desafios

Nas seções anteriores, foram apresentados uma definição para transformação digital e o contexto em que ela ocorre, incluindo o setor público. Além disso, foi apresentado também um modelo de maturidade digital para as organizações públicas com cinco níveis de maturidades e com seis temas, que ajudam a melhor definir cada nível. Esta seção trata dos fatores críticos de sucesso que devem ser

observados, assim como os desafios que devem ser vencidos para se atingirem níveis maiores de maturidade digital.

Atualmente reconhecido como o primeiro nível da escala de maturidade digital e, portanto, o início da jornada a caminho de um governo inteligente, o governo eletrônico (*e-government*) foi, durante vários anos, a resposta que os governos conseguiram entregar aos seus cidadãos.

Por um lado, as iniciativas de governo eletrônico melhoraram a comunicação com os cidadãos e entre os órgãos de governo, fornecendo acesso *on-line* a informações, processos e serviços do governo [15].

Por outro lado, o governo eletrônico tornou-se principalmente um instrumento de suporte para processos analógicos, que podiam ser acessados e consumidos de forma eletrônica, mas que mantinham a complexa estrutura de dependências e consequente rigidez, que lhes eram características. Para os cidadãos, isso foi decepcionante [16].

Os governos têm reconhecido a necessidade de continuar evoluindo por meio da transformação digital e várias iniciativas estão em curso. Para tanto, muitas barreiras devem ser superadas. Os atuais obstáculos institucionais, organizacionais, econômicos e técnicos representam grandes desafios para as administrações públicas [17], que não possuem uma compreensão abrangente dos fatores de sucesso de um governo inteligente [18].

Um estudo realizado por Guenduez *et al.* [19] fez um levantamento dos fatores críticos de sucesso de um governo inteligente, identificou dez fatores e os categorizou em institucionais, de organização e de liderança/estratégia. A lista a seguir detalha seis destes fatores, considerados cruciais na jornada de transformação digital para o nível máximo de maturidade – o governo inteligente.

A. Fatores institucionais

1. **Compromisso da alta administração.** O estudo do ELISE [2] aponta o apoio político e da alta administração como pontos fortes de uma iniciativa, pois permitem a alocação dos recursos certos (financeiros, humanos), além de fornecer impulso para a iniciativa. Outros estudos evidenciam que a falta de compromisso da alta administração dificulta a implementação tanto de iniciativas de governo eletrônico [20] quanto do governo inteligente [17].
2. **Consciência digital.** Em iniciativas governamentais inteligentes e de governo eletrônico, a falta de participação dos cidadãos dificulta a implementação [17] [21]. O resultado do estudo de Guenduez *et al.* [19] aponta para uma forte necessidade de capacitar os cidadãos a participar ativamente da implementação de iniciativas governamentais inteligentes e ressalta que a simples criação de novos serviços e soluções é insuficiente. A conscientização digital em uma população torna-se um pré-requisito para o governo inteligente e, portanto, deve ser ativamente promovida pelas administrações públicas e pelos entes governamentais.
3. **Infraestrutura e padrões de TI.** Embora não se deva limitar a transformação digital à mera aplicação de tecnologias emergentes, não se pode negar a importância das tecnologias nesse processo. A computação em nuvem, por exemplo, traz agilidade no fornecimento de novos serviços e permite redirecionar parte da equipe para áreas mais relevantes. Nos cenários em que esses benefícios auxiliarem a entrega de valor aos consumidores dos serviços públicos (cidadãos, empresas, outros entes de governo),

a computação em nuvem deve ser utilizada. A mesma análise deve ser feita para outras tecnologias emergentes, como inteligência artificial, *internet das coisas*, *blockchain*.

B. Fatores organizacionais

- 1. Estrutura e processos.** Mudanças organizacionais são necessárias para uma implementação bem-sucedida do governo inteligente. O estudo de Guenduez *et al.* [19] concluiu que é fundamental centralizar temporariamente certas tarefas e competências para agregar recursos, definir prioridades e impulsionar mudanças. O estudo enfatiza que, quanto menor for a maturidade digital da organização pública, mais intenso deve ser o movimento de centralização. Por outro lado, quanto mais amadurecida digitalmente for uma organização, mais a centralização deverá ser reduzida novamente. A lógica por trás disso é que, depois de terem espalhado a mentalidade e as capacidades digitais para unidades centrais e de terem realizado investimentos e projetos por meio de um impulso central, as unidades descentralizadas ficam aptas a gerenciar, coordenar e impulsionar o governo inteligente por conta própria. De uma forma mais ampla, deve-se planejar a mudança de cultura da organização para uma cultura digital em que sejam valorizados vários dos componentes digitais elencados por Gil-Garcia *et al.* [14].
- 2. Capacidades organizacionais.** A falta de habilidades e de conhecimento dificultam a implementação bem-sucedida de iniciativas digitais no setor público [21]. Assim, é preciso identificar as lacunas de conhecimento e de

comportamento das equipes da organização e garantir que estejam disponíveis quando forem necessárias, de acordo com uma estratégia digital estabelecida.

C. Liderança e estratégia

1. **Liderança e estratégia.** O estudo de Guenduez *et al.* [19] destaca que uma estratégia amplamente coordenada e orientada por políticas é essencial para o sucesso de iniciativas governamentais inteligentes. O estudo aponta também que a liderança adequada ocupa um papel fundamental no processo. Os autores descrevem que o par “estratégia x liderança” deve, ainda, ter foco interdepartamental, considerando o funcionamento adotado por muitas organizações de governo, que têm vários departamentos independentes, cada um responsável por diferentes processos organizacionais. Essa atuação interdepartamental garantiria uma abordagem multifuncional, necessária à implantação de governos inteligentes, apoiando vários dos componentes elencados anteriormente na seção anterior, como a integração e o foco no cidadão.

Por fim, o comprometimento da alta administração com a estratégia em direção ao governo inteligente também é considerado vital para o sucesso da jornada [17] [22].

Considerações finais

Com a identificação e a categorização dos fatores críticos de sucesso para se alcançar o nível de maturidade do governo

inteligente, tem-se um panorama mais amplo de análise com vistas a identificar quais áreas podem ser melhoradas de forma a auxiliar o aumento de maturidade digital das organizações públicas.

Mas uma pergunta necessariamente deve ser feita: como priorizá-las? Olhando-se isoladamente, uma melhoria em uma das áreas pode demandar a adoção de uma nova tecnologia e o treinamento da equipe do órgão, que podem ser realizados por meio de investimentos financeiros e em um determinado tempo. Como os recursos de qualquer organização são finitos, as áreas em que serão feitos os investimentos têm de ser escolhidas com base em critérios objetivos, considerando-se o valor que agregarão aos serviços, aos processos de negócio ou a toda a organização.

Assim, uma estratégia de transformação digital deve ser estabelecida para a organização. Essa estratégia vai definir quais objetivos a organização pretende atingir, quais são os serviços que devem ser entregues, quais são as ferramentas que deverão ser utilizadas no caminho para alcançá-los (tecnologias, conhecimento) e, conseqüentemente, quais recursos devem ser empreendidos nessa jornada de forma que a estratégia tenha sucesso dentro do período determinado.

Ter uma estratégia de transformação digital direciona toda a organização para o mesmo objetivo, define prioridades, comunica e, ainda, evita que os departamentos iniciem por conta própria ações de melhoria sem uma visão do todo, o que causaria um dispêndio de recursos de forma não otimizada.

Para que uma estratégia seja definida e implantada, é necessário o envolvimento da alta administração. O governo inteligente tem forte dependência com a multidisciplinaridade, como visto anteriormente. Antes de alcançar um maior entrosamento entre as diversas áreas da organização, é comum o surgimento de conflitos,

que se originam nas diferentes visões de mundo dos líderes departamentais (interpretações subjetivas da mesma estratégia). A alta administração do órgão tem a atribuição e a competência para resolver conflitos, atuando em prol da adequada implementação da estratégia definida e minimizando o atrito decorrente das mudanças impostas às áreas da organização.

A alta administração, como fonte de poder decisório, deve estar representada por meio de uma liderança transformadora. O nome do papel, o cargo ao qual a liderança estará relacionada e a área de atuação mudarão de organização para organização e de acordo com o nível de maturidade digital da organização, conforme explicita o modelo de maturidade do ELISE (tabela 1, linha: 'liderança') [2].

A liderança do processo de transformação digital de toda a organização, assim como a liderança departamental (ou de processos), é de grande importância, uma vez que pode ter um papel catalisador da mudança.

O caminho do aumento de maturidade digital passa, necessariamente, pela mudança da cultura organizacional para uma cultura digital. A mudança de cultura é um objetivo difícil de ser atingido, pois demanda esforço continuado e acompanhamento, mas também se beneficia com o envolvimento da alta administração e com uma liderança transformadora que reconheça as lacunas de conhecimento e de comportamento da equipe e auxilie na diminuição das resistências, comuns nos processos de mudança.

Assim, a estratégia digital da organização deve prever também o investimento nas pessoas, de forma que capacidades como empreendedorismo, foco no cidadão e inovação, que não necessariamente fazem parte do vocabulário comum das organizações de governo no Brasil, sejam absorvidas e utilizadas pelas equipes.

Referências

- [1] PROBST, L.; PEDERSEN, B.; LONKEU, O. K.; MARTINEZ-DIAZ, C.; ARAUJO, L. N.; KLITOU, D.; RASMUSSEN, M. (2017). Digital Transformation Scoreboard 2017: Evidence of positive outcomes and current opportunities for EU businesses. The European Commission. Disponível em: <<https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/-/digital-transformation-scoreboard-2017-evidence-of-positive-outcomes-and-current-opportunities-for-eu-businesses?inheritRedirect=true>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [2] WILLIAMS, M.; VALAYER, C. (2018). Digital Government Benchmark Study on Digital Government Transformation. DG Joint Research Centre, European Commission. Outubro/2018. Disponível em: <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2018-10/330046042JRC_DigitalGovernmentBenchmark_FinalReport%20v2.0_DigGovSection.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [3] BLEICHER, J.; STANLEY, H. (2018). Digitization as a Catalyst for Business Model Innovation a Three-Step Approach to Facilitating Economic Success. *Journal of Business Management*, (12), 62–71. Julho-Dezembro/2018. Disponível em: <<http://www.theaspd.com/resources/jbm%20vol.%204-2-1.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [4] RESNICK, Mitchel (2002). Rethinking learning in the digital age. The Media Laboratory Massachusetts Institute of Technology. Disponível em: <<http://llk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [5] SANDBERG, Johan; MATHIASSEN, Lars; NNANNETTE, Napier (2014). Digital Options Theory for IT Capability Investment. *Journal of the Association for Information Systems* 15 (issue 7), p. 422-453. Julho/2014. Disponível em: <<https://core.ac.uk/reader/301380630>>. Acesso em: 12 out. 2020.

- [6] KANE, G. C.; PALMER, D.; PHILLIPS, A. N.; KIRON, D.; BUCKLEY, N. (2017). Achieving Digital Maturity. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, Julho/2017. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/za/Documents/technology/za_DUP_Achieving-digital-maturity.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [7] ROTHMANN, Wasko; KOCH, Jochen (2014). Creativity in strategic lock-ins: The newspaper industry and the digital revolution. Technological Forecasting & Social Change, vol. 83, p. 66-83. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/a/eee/tefoso/v83y2014icp66-83.html>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [8] MORAKANYANE, Resego; GRACE, Audrey; O'REILLY, Phillip (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. Conference: 30th Bled eConference Digital Transformation – From Connecting Things to Transforming Our Lives At: Bled, Slovenia. 18.06.2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321805933_Conceptualizing_Digital_Transformation_in_Business_Organizations_A_Systematic_Review_of_Literature>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [9] GARTNER (2020) – Glossário de Tecnologia da Informação. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digital-transformation>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [10] KANE, G. C.; PALMER, D.; PHILLIPS, A. N.; KIRON, D.; Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press. 14.7.2015. Disponível em: <<https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [11] BECKER, J.; KNACKSTEDT, R.; PÖPPELBUß, J. (2009). Developing Maturity Models for IT Management. Business & Information Systems Engineering, 1(3), 213–222. Disponível em: <<https://link.springer>.

- com/article/10.1007/s12599-009-0044-5>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [12] JIA, Guangshe et al. (2011). Program management organization maturity integrated model for mega construction programs in China. *International Journal of Project Management*, Vol. 29, pp. 834-845. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786311000366>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [13] GARTNER (2017). 5 Levels of Digital Government Maturity. Disponível em: <<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-levels-of-digital-government-maturity/>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [14] GIL-GARCIA, J. R.; ZHANG, J.; PURON-CID, G. (2016). Conceptualizing smartness in government: An integrative and multi-dimensional view. *Government Information Quarterly*, 33(3), 524–534. Disponível em: <<https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-02401d8c-a2f3-3cb5-9a5e-006ea18d0a23>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [15] CHEN, Y. N.; CHEN, H. M.; HUANG, W.; CHING, R. K. H. (2006). E-government strategies in developed and developing countries: An implementation framework and case study. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 14 (1), 23-46. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/article/iggjgim00/v_3a14_3ay_3a2006_3ai_3a1_3ap_3a23-46.htm>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [16] eGovernment Monitor (2017). Disponível em: <<https://www.egovernment.ch/de/dokumentation/control/#egovernment-monitor-2017>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [17] SCHEDLER, K.; GUENDUEZ, A. A.; FRISCHKNECHT, R. (2017). How smart can government be? Discussing the barriers of smart government adoption. Research Platform Alexandria. 17.08.2017. Disponível em: <<https://www.alexandria.unisg.ch/251396/>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [18] HOLLANDS, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up?

- Intelligent, progressive or entrepreneurial? *City*, 12(3), 303–320. 26.11.2008. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13604810802479126>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [19] GUENDUEZ, Ali; SINGLER, Sebastian; TOMCZAK, Tobias; SCHEDLER, Kuno; OBERLI, Moritz (2018). Smart Government Success Factors. *Yearbook of Swiss Administrative Sciences*, v. 9, n. 1, p. 96-110. 07.12.2018. Disponível em: <<https://ssas-yearbook.com/articles/10.5334/ssas.124/>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [20] SAVOLDELLI, A.; CODAGNONE, C.; MISURACA, G. (2014). Understanding the e-government paradox: Learning from literature and practice on barriers to adoption. *Government Information Quarterly*, 31, S63-S71. Junho/2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/264827021_Understanding_the_e-government_paradox_Learning_from_literature_and_practice_on_barriers_to_adoption>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [21] UN-DESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs) (2010): E-Government Survey 2010: Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis. Disponível em: <<https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2010-Survey/Complete-survey.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- [22] GIL-GARCIA, J. R. (2012). Towards a smart State? Inter-agency collaboration, information integration, and beyond. *Information Polity*, 17(3,4), 269–280. 04.12.2012. Disponível em: <<https://content.iospress.com/articles/information-polity/ip000287>>. Acesso em: 12 out. 2020.

PLATAFORMA TECNOLÓGICA NA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Alexandre Conceição^I

Uma motivação simples para
transformar: sobrevivência

Neste capítulo, serão apresentados o contexto em que as organizações estão inseridas e a motivação que as leva a buscar uma jornada de transformação digital. Mais especificamente, a abordagem será direcionada às empresas estatais, controladas pelo Governo Federal, que atuam na comercialização de produtos e serviços. Estatais como Caixa, Petrobras, Correios ou Banco do Brasil são empresas do governo participantes do sistema econômico que produzem valor para os seus consumidores e os cidadãos brasileiros e, assim como os demais órgãos públicos, buscam eficiência e satisfação no atendimento aos seus clientes. Nas próximas páginas, será tratada uma linha macro e ampla dos aspectos estratégicos de tecnologia que são fatores determinantes para uma efetiva e bem-sucedida jornada de transformação digital.

Contextualização

No dia 9 de janeiro de 2007, a Apple anunciou ao mundo que estaria reinventando o telefone [1]. Talvez, naquele dia, não fosse

I Graduação em Processamento de Dados. Pós-graduado pela UnB/Finatec. Detém MBA pela Leonard Stern, Business School da NYU – New York University.

possível alcançar o quanto aquele novo celular estaria trazendo em termos de revolução na forma como interagimos com o mundo, com as empresas e com as pessoas. O iPhone aproximou as pessoas da informação, permitindo que todo e quaisquer dados pudessem, literalmente, ser tocados em sua tela *touch*. Foi eliminada a necessidade de algum dispositivo de entrada de dados, seja o mouse ou o teclado, para interagir com o aparelho. Um novo conceito de aplicativo (APP), com extrema facilidade de uso, passou a ser oferecido com um simples *download* de um ambiente controlado e seguro. Foi lançado um novo universo digital para as pessoas interagirem.

Vale lembrar que a Apple sabia que, sem uma comunicação de dados efetiva ou com uma velocidade mínima, o seu produto não seria viável. E foi por esta razão que o lançamento também veio aliado com um serviço de dados disponibilizado graças a uma parceira estratégica com a gigante AT&T [2], que estava de olho em atrair novos clientes pela novidade do novo aparelho.

Mas a Apple não vinha sozinha nesta jornada. Logo no ano seguinte, em 2008, vimos a gigante Google lançar seu sistema operacional aberto (livre distribuição e uso) para celulares (o Android) e, da mesma forma, o seu mercado de *app* [3]. Embora a Apple tenha o crédito da inovação e do pioneirismo, hoje o Android detém uma fatia de 76% do mercado, enquanto o iOS possui 22% (dados de julho de 2019) [4].

Assim, pouco mais de uma década depois desses importantes marcos, foi possível observar uma explosão na oferta de outros *smartphones* de empresas como Samsung, LG, Motorola, Huawei, utilizando o sistema operacional Android. Ao tempo em que novas ofertas de App surgiam todos os dias, o aumento da velocidade da rede de dados móveis trouxe uma intensificação, uma aceleração e um incremento no volume de informações. Também neste período,

as redes sociais se reinventaram e simplificaram sobremaneira o compartilhamento de textos, imagens, vídeos e áudios, entre as pessoas, num volume jamais visto até então [5].

Com este arsenal de tecnologia e volume de informações surgindo de forma exponencial, o comportamento do consumidor evoluiu em uma velocidade nunca antes observada pela sociedade. O consumidor passou a deter um enorme poder pelo volume de informações que pode gerar e no pouco tempo e com o baixo esforço necessário para produzi-lo ou obtê-lo. Hoje, é mais rápido receber uma dica de um melhor tênis para correr perguntando aos amigos na sua rede social pelo celular dentro de uma loja, do que ir até o vendedor para perguntá-lo. Este “empoderamento” do consumidor mudou completamente a relação de consumo e o cliente passou a estar muito mais preparado, informado e exigente ao cobrar a excelência em serviços com preços cada vez menores [6]. Tal fenômeno foi denominado pelo Gartner, em 2012, como *nexo das forças*, que é a convergência e o reforço mútuo de quatro principais fatores hoje observados na era digital: as redes sociais, a mobilidade, os serviços em nuvem e o volume de informações produzido [7].

As novas empresas que surgem no cenário atual já oferecem uma capacidade digital nativa, com toda uma tecnologia disponível para retirar todo tipo de fricção no atendimento ao seu cliente. Mas nem toda empresa já nasceu neste ambiente digital. Muitas vieram tradicionalmente de um momento anterior ao lançamento do iPhone e muitas vezes ainda antes da popularização da *internet*, no final da década de 1990. E é neste contexto que muitas empresas percebem a distância da qualidade dos seus produtos e serviços deste novo consumidor, que se tornou digital. Então, a alternativa é se preparar para uma mudança que exige um repensar completo

de como conduzir seus negócios. Uma mudança que não é simples e nem rápida e se assemelha mais a uma transformação completa do que uma pequena melhoria em seus sistemas de informação.

Digitalizar, digitizar e transformar

Ainda é comum o emprego dos termos “digitalizar” e “digitizar” para fazer referência ao processo de gerar soluções computacionais para o tratamento de informações. Contudo, há uma sutil diferença entre os dois termos, embora o termo “digitalização” seja mais amplamente empregado. Segundo o Gartner [8], *digitizar* é o processo de converter algo analógico em um formato digital. Já o termo *digitalização*, também para o Gartner [8], é definido como o emprego de tecnologias digitais para mudar um modelo de negócio e prover novas oportunidades de receita e produção de valor, ou seja, é o processo de mover um plano comercial para um negócio digital. Isso significa que a digitalização preconiza o completo gerenciamento da informação em meio digital, desde o momento em que nasce até o seu descarte. Enquanto digitizar faz uma referência à automatização de uma parte de um processo em que a informação pode coexistir, em alguma etapa do seu ciclo de vida, em meio analógico ou físico.

Mas se as melhorias que as empresas desenvolvem todos os dias em seus sistemas (muitas vezes, eliminando um formulário ou evitando a impressão de um relatório) não são uma verdadeira digitalização, o que deve ser feito para uma aplicação completa de tecnologia?

A expressão “transformação digital”, que já vem sendo comentada há muitos anos, se refere basicamente à trajetória que uma empresa persegue para tornar seus produtos, serviços e processos

inteiramente digitais. O caminho para a digitalização de processos, em que o objetivo é a automatização do fluxo de informações, já foi uma estratégia nos anos de 1990. Porém, desenvolver soluções, cuja informação já nasce digital, é consumida e processada 100% em ambientes computacionais, passou a ser a mais efetiva missão de toda empresa que busca eficiência máxima e, ao mesmo tempo, conveniência e satisfação para o seu cliente.

Assim, para avançarem para uma transformação digital, as empresas, invariavelmente, se deparam com um clássico dilema: vamos construir uma nova plataforma tecnológica ou melhorar e evoluir nossos sistemas para que atinjam a eficiência digital de que precisamos?

Pode parecer simples a escolha, mas muitas vezes a decisão do caminho pode não estar sendo tomada, o que constitui um ponto relevante para estar contido na estratégia da organização para garantir o direcionamento a ser dado para a plataforma computacional que sustenta a empresa.

Para se ter uma ideia, podemos citar um exemplo do grupo holandês ING na indústria bancária. Tal orientação estratégica foi tão relevante, que o grupo decidiu criar um novo conceito 100% digital, denominado ING Direct. A nova empresa foi criada não somente com novos produtos e serviços completamente digitais, mas foi desenvolvida toda uma nova plataforma, com novos conceitos de relacionamento com seus clientes. O relatório para investidores, apresentado em 2019, mostra a trajetória desta jornada, iniciada em 1997 [9].

A nova concorrência

Mas, hoje, como competir com empresas que nascem 100% digitais e já trazem em sua essência a mentalidade de escala

exponencial que o digital proporciona? Como transformar os serviços hoje oferecidos pelas instituições num modelo puramente digital e alinhado com as expectativas do cidadão, muito mais exigente? Quem diria que o WhatsApp, uma *startup* com 55 funcionários, produziria um sistema de comunicação instantâneo que, em poucos meses, chegou a ser utilizado por 450 milhões de pessoas no início de 2014, quando foi adquirido pelo Facebook, por US\$ 19 bilhões? [10]

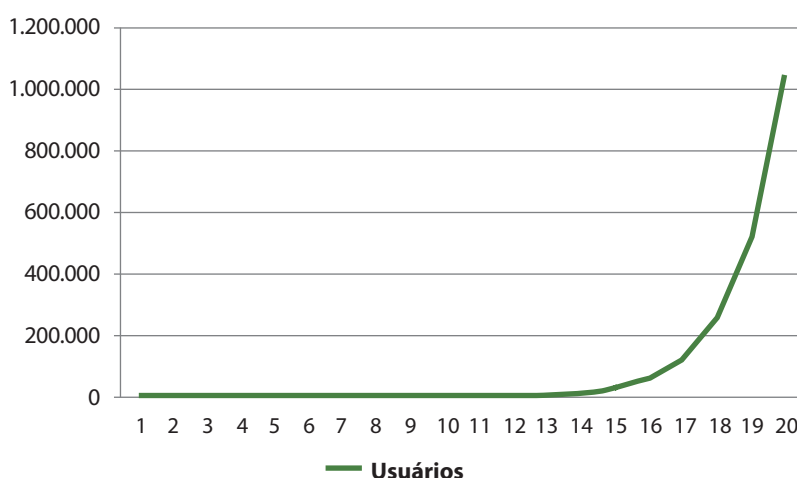
O que é mais interessante é que a nova e pequena empresa ofereceu um aplicativo a custo zero para os usuários (sem obter nenhuma receita) e, ainda assim, teve o seu valor de mercado muito superior ao de qualquer outra gigante de tecnologia. Então, fica fácil entender que o WhatsApp demonstrou ter este valor extraordinário em função da facilidade de uso da solução (permitindo uma rápida adoção pelos usuários) e em razão da sua capacidade tecnológica de escalar para milhões.

Crescimento exponencial

O crescimento exponencial no uso do WhatsApp é um fenômeno observado em plataformas digitais em função da baixa fricção que oferecem na adoção por novos usuários. À medida que um serviço digital é simples de ser utilizado, tem um processo intuitivo de interação, uma linguagem acessível, sem custo ao usuário ou extremamente mais barato em relação ao que existe no momento, a adoção começa a ocorrer em ciclos de incremento, que vão dobrando a cada período de tempo. Como apresentado na Figura 1, o eixo X representa períodos de tempo em que uma solução passa a ser adotada pelo dobro de usuários. Nota-se que o crescimento nos primeiros períodos é muito baixo e não apresenta uma expansão tão significativa. Contudo, a partir do 15º e do 16º período, fica

perceptível o incremento, que a partir deste ponto começa a se projetar a uma taxa que atinge patamares não imaginados nos estágios iniciais. Assim, o WhatsApp só precisou ter seu volume dobrado 20 vezes (ou seja: 2^{20}) para atingir seu primeiro milhão de usuários.

Figura 1. Representação gráfica da taxa de crescimento exponencial



Fonte: autoria própria

Com este exemplo do WhatsApp, é possível demonstrar a diferença de um crescimento aritmético de adoção de uma solução em comparação com a adição exponencial deste aplicativo. Somente uma plataforma concebida de forma inteiramente digital, sem as amarras de processos analógicos, sequenciais ou em série, pode ter um crescimento exponencial.

Então, o que fazer com os sistemas que hoje sustentam a organização, automatizam um processo industrial legado, mas que agora precisam ter flexibilidade e escala exponencial para

atender o consumidor da era digital? Como transformar os atuais sistemas legados originados em períodos nos quais o foco não era a completa digitalização?

Uma verdadeira jornada

A transformação digital em uma empresa não é um projeto. Também não é mais um programa. É uma nova direção estratégica, que – dados o seu longo prazo, o seu volume de investimentos e um repensar completo dos processos e do emprego da tecnologia – se compara a uma verdadeira jornada. Pode levar décadas e consumir um volume extraordinário de investimentos. E, muitas vezes, os executivos das organizações não se dão conta de que estão em uma jornada e se perdem em uma gestão somente focada em melhoria contínua ou em fazer melhor hoje o que se fez ontem. E, para entendermos esses caminhos definidos pelas empresas, tomaremos como base estudos realizados junto a organizações em todo o mundo, para que possamos saber como podemos tomar decisões relacionadas a qual rumo seguir.

O que nos trouxe até aqui?

Toda organização que existe há pelo menos 30 anos traz, na sua história, uma cultura organizacional, um conjunto de sistemas, processos corporativos, produtos e serviços que foram concebidos ainda com uma mentalidade industrial, pois até o final dos anos de 1990 nem a *internet* havia se democratizado de forma tão massificada. Isso significa que os modelos de escala utilizados para o crescimento dessas empresas consideravam o mundo físico como a capacidade possível de produção e geração

de valor. Neste modelo serial taylorista e fordista, o único caminho para produzir mais seria acelerar a produção, otimizar as tarefas, especializar os processos, empregar mais capital e, muitas vezes, mais pessoas. A indústria de bens de consumo, que depende de alguma matéria-prima como insumo, poderia ser escalada com mecanização ou automatização, mas sempre atingindo um limite de produção física. Neste contexto, as empresas de serviços seguiram em moldes semelhantes. Muitas, por décadas, se valeram de formulários de papel para o registro de informações e fichários para a organização dos dados para facilitar sua recuperação. O documento em papel passou a ser o principal instrumento para o início ou o fim de qualquer processo ou serviço. E, seguindo a mentalidade de mecanização, a automatização de processos não poderia ser diferente. Digitizar a esteira de processos já consolidada em papel passou a ser a alternativa viável para as empresas melhorarem sua eficiência e terem mais escala, a exemplo da pesquisa da empresa BMC Research, que demonstrou um resultado de maior eficiência na utilização de PDA, ao invés de formulários médicos de papel [11], com uma redução de 25% dos custos. E, ao longo dos anos, com o avanço dos recursos computacionais e essa automatização gradativa, as empresas construíram suas soluções ao redor dos mesmos processos seriais, sequenciais e lineares, tal qual a era industrial preconizou. Essa digitização trouxe muitas organizações até aqui e ofereceu eficiência e maior velocidade para que se mantenham, de alguma forma, competitivas.

A jornada

Para entendermos o que as empresas estavam decidindo e que caminhos estavam tomando para se transformar, desde 2015, o

Centro de Pesquisa de Sistemas de Informação do MIT – CISR (Center for Information Systems Research) vem estudando o assunto e, em 2017, publicou um artigo de pesquisa com um guia de referência para empresas que embarcam na jornada de transformação digital [12]. Coordenada pelo pesquisador-chefe Peter Weill e pela cientista Stephanie Woerner, a pesquisa apresenta, em linhas gerais, quatro caminhos estratégicos que são possíveis de ser trilhados pelas organizações em transformação. Um importante fato observado pela pesquisa é que as empresas consideradas “prontas para o futuro” (*future ready*) são as que percorreram com sucesso sua jornada de transformação digital e com a tecnologia aplicada transformaram efetivamente seu negócio, seu propósito e sua entrega de valor, com resultado comprovado e com margens acima da média de seus pares no ramo da indústria em que atuam.

De acordo com os dados apurados em questionários respondidos por 413 CIO de empresas em 2015 e mais de 50 entrevistas em 2016, o CISR traçou um *framework* com quatro quadrantes da transformação digital de negócios (vide Figura 2, a seguir), divididos pelo eixo “experiência do cliente” – medido pelo valor do NPS (Net Promoter Score), índice que mede o quanto um cliente indicaria seus produtos e serviços a um amigo ou parente [13] – e pelo eixo “eficiência operacional”, medido pelo índice de custos, dividido pelo total de receitas. No eixo “experiência do cliente” estão combinados a efetividade do conhecimento do cliente, a capacidade de *omnichannel*,^{II} os projetos de melhoria da experiência do cliente e a performance da experiência do cliente. Já no eixo de “eficiência operacional”, são medidos, de forma combinada, a efetividade de automatização da empresa

II Capacidade de oferecer serviços ou produtos por múltiplos canais (*internet*, *celular*, *call center* etc.), de forma integrada e com a experiência semelhante

e de projetos de produtividade de funcionários, o percentual das capacidades principais da empresa via API^{III} e o custo do desempenho da operação da empresa.

As empresas pesquisadas foram posicionadas nos quadrantes da transformação digital de negócios e seu desempenho financeiro, medido pela margem líquida, foi comparado com o de seus pares na mesma indústria que atuam, seja bancária, bens de consumo, alimentícia, telecomunicações ou serviços.

Figura 2. Quadrantes da transformação digital de negócios



do cliente.

III API (Application Programming Interface): interface de aplicação programável, que permite a automatização da integração entre sistemas com escalabilidade e padronização.

Os quadrantes do estágio da sua transformação digital

O quadrante “silos e espaguete” posiciona a maior parte das empresas (51%) e, neste estágio, elas apresentam um desempenho de resultado 5% inferior ao de seus pares da mesma indústria em que atuam. Este é o ponto de partida de toda organização que vem, nos últimos anos, desenvolvendo seus sistemas e automatizando seus processos. Muitas chegaram até aqui com a evolução natural de seus processos analógicos, que foram gradativamente sendo digitizados. Este seria o ponto de partida no qual os serviços digitais existentes evoluíram da melhor maneira possível, com os recursos que possuíam, com o conhecimento de suas equipes técnicas existentes e com a tecnologia que estava acessível à época. É considerado o quadrante tradicional, em que as empresas ou os órgãos públicos possuem suas funções departamentalizadas e têm uma estrutura organizacional baseada em silos de especialidades e competências. Esta conformação das organizações possibilitou que muitos sistemas fossem desenvolvidos de forma independente, segmentados por departamentos ou unidades, especializados em áreas específicas e sem uma visão corporativa integrada. Com esta situação, as evoluções contínuas dos sistemas trouxeram as necessidades de integração por meio de diversos mecanismos disponíveis, seja por troca de arquivos, seja por envio de mensagens, *web services* ou até mesmo pelo acesso direto a bases de dados de um sistema no outro. O CISR denominou de efeito “espaguete” esse contexto dos sistemas buscando integrações entre si, pois a ligação entre as aplicações gera uma plataforma tecnológica complexa, de difícil manutenção, com alto risco de inoperâncias, prazos longos de implementação e alto custo, além de oferecer, como consequência, uma solução para o cliente consumidor

com menor desempenho e disponibilidade. Neste quadrante, as empresas oferecem uma experiência pouco integrada para o cliente e, muitas vezes, fragmentada como resultado do seu modelo de automatização por silos. Como a ênfase vem sendo dada ao longo dos anos em melhorias e otimizações dos produtos da empresa, não há um foco na jornada do cliente. E, dado este cenário complexo de sistemas, tanto os processos da organização quanto seus dados são um resultado de uma atuação de profissionais experientes e com amplo conhecimento do negócio, que são considerados verdadeiros “heróis”.

O quadrante superior direito, no qual estão posicionadas 23% das empresas pesquisadas, é considerado o estágio mais maduro da transformação digital. As organizações identificadas neste patamar têm obtido um resultado com maior margem (16% acima da média das demais empresas na mesma indústria), uma prática de inovação mais intensa, um menor custo na sua operação e uma experiência de nível exemplar para o cliente. Com uma maturidade digital mais avançada do negócio, seus sistemas estão estruturados de forma mais modularizada, sendo possível a integração de serviços ou produtos de forma mais ágil. E, como dominam com maior habilidade os dados de seus sistemas, conseguem um ciclo virtuoso contínuo entre o aprendizado no relacionamento com o cliente e um aprofundamento no conhecimento do relacionamento. Por tais razões, a organização estruturada digitalmente neste nível consegue se inserir como uma direcionadora de ecossistemas, dadas sua prontidão e sua agilidade em adaptação na oferta de seus produtos e serviços. Aqui, uma empresa pode ser considerada “pronta para o futuro” (*future ready*), pois, nesta nova era digital, o cenário competitivo é cada vez mais agressivo, com o rápido surgimento de novas empresas ou o desaparecimento de outras.

E, quanto mais preparada a empresa estiver, maiores serão suas chances de sucesso.

Estar *pronta para o futuro* é o patamar que toda estatal deve mirar alcançar, buscando uma maior eficiência para a organização e uma melhor experiência para o cliente. Neste estágio, as empresas conseguem, de forma muito ágil, oferecer melhores serviços aos seus clientes com um custo adicional marginal e com baixa complexidade. A plataforma tecnológica oferece muita flexibilidade não só para atender às novas necessidades dos clientes, mas também para o atendimento às novas regulações ou legislações. E essa capacidade flexível é atingida em função de sua plataforma modularizada, que possui uma integração de forma estruturada, padronizada e bem definida. Como consequência, a maturidade na captura, o tratamento e a utilização dos dados de seus sistemas são intensivos, a ponto de considerar a informação o seu principal ativo. E como a utilização dos dados para novos serviços passa a ser uma prática diária, sua plataforma tecnológica torna a empresa uma viabilizadora de ecossistemas, em que toda a cadeia de valor pode ser servida digitalmente e de forma integrada.

No quadrante “experiência integrada”, estariam posicionadas as organizações que investiram ao longo dos anos em uma melhor experiência para o cidadão ou para o seu cliente. Mesmo com os sistemas existentes e com toda a sua complexidade de integração, as empresas neste estágio oferecem experiências digitais mais palatáveis para os seus consumidores. Com habilidades bem desenvolvidas em técnicas de UX e preocupadas com a jornada do cliente com plena satisfação, elas possuem na sua estratégia um direcionamento forte na qualidade do atendimento. Com o advento da telefonia móvel e da rápida proliferação dos *smart-phones*, tais empresas chegaram a adotar a estratégia Mobile First

e criaram muitos serviços via celular, para a maior conveniência dos seus clientes.

Já no quadrante “industrializada”, as empresas estão mais produtivas e com alta eficiência na oferta dos seus serviços. Seus principais serviços, considerados a “joia da coroa”, como a conta corrente para um banco, já atingiram um nível tal de eficiência que a empresa tem maior facilidade em se conectar com outros canais e com outros serviços. Aqui, o nível de padronização dos processos é elevado, porque a empresa investiu fortemente no fluxo do seu produto e na automatização de todos os processos para a sua comercialização e operacionalização. Neste estágio, há uma ênfase forte no gerenciamento de custos e muita eficiência na oferta de produtos em sua plataforma tecnológica.

Visão do Brasil

Em 2019, o CISR realizou nova pesquisa com os CIO e com o volume bem superior de 1.311 empresas no mundo todo, em relação à transformação digital dos seus negócios. E, deste total, 48 empresas brasileiras participaram, respondendo à pesquisa, oferecendo uma visão interessante do mercado brasileiro em relação ao resultado da pesquisa global. Na Figura 3, é possível observar uma maior concentração das empresas brasileiras (60%) ainda no estágio “silos e espaguete”, assim como uma menor presença no estágio “pronta para o futuro”, com 16%. Novamente, a pesquisa comprova que as empresas mais preparadas para a era digital apresentam margens superiores às dos seus concorrentes na sua indústria, com percentuais de 19,3% acima da média global de margem líquida e 6,9% a mais para as empresas brasileiras [15].

Figura 3. Pesquisa de 2019, que inclui empresas brasileiras



Fonte: WEILL, Peter; WOERNER, Stephanie; BARUFI, Ana Maria (2020) [15]

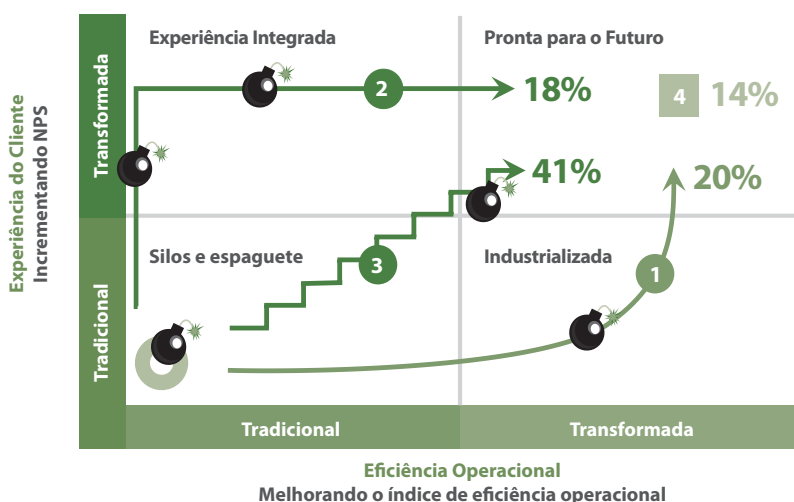
A definição estratégica do caminho a seguir

Mas se o quadrante *future ready* é aquele no qual as instituições deveriam estar posicionadas para um nível de excelência de prestação de serviços aos seus clientes e a um custo mínimo de suas estruturas, como chegar até lá? A resposta para a pergunta está na escolha de um dos quatro caminhos possíveis para se atingir esse nível digital. Segundo o CISR, todas as organizações estão, em algum estágio, situadas nos quadrantes descritos anteriormente e com a evolução contínua da sua função de serviços, avançando em direção ao quadrante *pronta para o futuro*. Mas qual é o caminho que cada empresa está trilhando? Ou melhor: qual trajetória foi definida como um caminho estratégico e de amplo entendimento, em toda a organização, para qual direção seguir?

Em três destes caminhos, que serão detalhados a seguir, haverá um esforço de adaptação e adequação. E o último e quarto caminho possível seria uma completa revolução por intermédio de uma nova

empresa. Na Figura 4, é possível observar o percentual de empresas que responderam à pesquisa do CISR e que estão trilhando cada caminho de transformação dos seus sistemas legados.

Figura 4. Os quatro caminhos para se tornar pronta para o futuro



Fonte: WEILL, Peter; WOERNER, Stephanie (2017) [12]

De silos e espaguete para industrializada

A organização que escolhe este caminho segue, em sua estratégia, um foco de maior eficiência operacional e busca melhorar os processos dos seus produtos e da sua plataforma tecnológica. A implementação de uma nova solução de ERP ou um novo produto de CRM, por exemplo, pode ser um projeto de eficiência para substituir os sistemas legados que já há anos são tidos como limitadores para ganhos de escala nos serviços prestados. Este tipo de salto tecnológico é longo e exige alto investimento e foco, muitas vezes passando por múltiplas gestões. Em determinado momento desse

caminho, decisões críticas precisam ser tomadas, como a virada de chave para o novo sistema, quando há uma verdadeira explosão de problemas na empresa, representada pelo símbolo da bomba, ao longo do caminho, na Figura 4. O resultado da jornada de eficiência traz, em determinado momento, um ganho na experiência do cliente, que passa a notar a melhoria na qualidade dos serviços, tamanha a eficiência atingida pela plataforma tecnológica da instituição.

De silos e espagete para experiência integrada

As organizações que seguem, em sua estratégia de transformação digital, o foco no cliente, buscando a melhoria de sua experiência e escalando a qualidade do atendimento, sobem trilhando pelo quadrante “experiência integrada”. Por este caminho, as instituições priorizam uma maior oferta de produtos e serviços por novos canais para seus clientes ou investem na ampliação de novas funcionalidades e melhorias nos canais existentes, sempre com foco no cliente. Mas, invariavelmente, por esse caminho, as empresas encontram suas bombas justamente nas limitações de seus sistemas legados. Por isso, avançar em uma melhor experiência para o cliente se torna um alto investimento e um desafio de restrições a cada ciclo de evolução. Mas a explosão mais crítica que ocorre nesse caminho escolhido é a perda de poder e a mudança de alçadas na transição da organização, que, em algum ponto da sua jornada de transformação digital, precisa mudar sua estrutura organizacional. O foco no cliente, quando no centro da transformação digital, chega a tal ponto que a estrutura organizacional, que está toda orientada por produtos, precisa ser readequada totalmente para uma estrutura focada no cliente, em multicanal e multiproduto, para a sua melhor experiência.

O caminho sinuoso para “pronta para o futuro”

O terceiro caminho que os estudos apresentaram é, talvez, o mais difícil de todos, mas é o que a maioria das empresas (41%) está fazendo. Sem uma definição única, se o caminho da transformação digital é a melhoria da experiência do cliente ou a eficiência operacional da empresa, a cada ciclo ou projeto, a empresa investe em um ou em outro. Ou seja, num determinado projeto, prioriza a melhoria do serviço por um novo canal (por exemplo: um novo *app* para o celular), mas ao mesmo tempo tem um outro projeto, que investe na melhoria de um processo interno da organização, para a redução de custos. Tal abordagem, que muitas vezes pode ser a consequência de simplesmente não fazer uma escolha, traz vantagens à mitigação de riscos e pelo foco, que, naquele momento, se mostrou mais urgente. Mas, por outro lado, traz o enorme desafio de alinhar, numa mesma direção, todos os seus colaboradores, que, a cada momento, precisam entender o que a empresa está priorizando. Neste caminho, as bombas explodem tanto pela mudança do poder de decisão e pela estrutura organizacional da empresa quanto pelos métodos de trabalho, que buscam mais agilidade no desenvolvimento de novas soluções com menor risco para o lançamento de novidades para os clientes.

Começando de novo

Mas por que será que o grupo ING tomou a decisão de iniciar algo do zero? Este é o quarto caminho apresentado por este *framework* do CISR e que posiciona somente 14% das empresas estudadas. Abrir uma nova empresa, com uma nova equipe preparada com a mentalidade de negócios exponenciais, visão digital, alta eficiência e

centrada na experiência do cliente, se apresenta como um movimento mais rápido e efetivo do que transformar todo o modelo analógico, serial e industrial que deixou a instituição, por anos, no patamar ao qual ela chegou atualmente. Fazer um novo produto em uma empresa antiga traz, em si, todo o desafio da cultura organizacional existente, o que leva mais tempo e custa muito mais.

Sabemos que este cenário não seria uma realidade para as estatais ou até para outros órgãos públicos, dada a estratégia de governo digital já indicada. Assim, cabe às organizações definir qual dos três caminhos se viabiliza em sua estratégia e deixar esta visão clara e materializada, para que todos os colaboradores tenham a consciência do trajeto que estão trilhando.

Por onde começar com os sistemas existentes?

O fato de que a instituição já possua um conjunto de sistemas que automatizam seus processos significa que há um ponto de partida para a transformação digital. Tendo-se claro o objetivo de estruturar uma plataforma modularizada, de baixo custo, escalável, flexível e de alto desempenho, há de se partir daquilo que já existe para convergir todos os ativos digitais na mesma direção.

Sistemas legados

É comum utilizarmos a expressão *sistema legado* para fazer referência a soluções que foram desenvolvidas há muitos anos e que ainda são fundamentais, para que estejam em execução para suportar funções atuais do negócio. Embora os sistemas legados sejam considerados sistemas corporativos, o termo “legado” também diz respeito a tudo aquilo que alguém deixa para outro como herança

e, invariavelmente, os sistemas antigos já tiveram muitos “donos” ao longo de suas vidas. Em raros casos, o desenvolvedor principal ou analista-chefe de uma solução ainda continua dando manutenção e ajudando a evoluir uma mesma aplicação durante décadas. No geral, os sistemas vão sendo mantidos e evoluídos por diversos profissionais ao longo de suas vidas e, ao final de sua implantação, o código-fonte é o que resta como base de conhecimento do processo de negócio que seus programas automatizam. Como as soluções mais antigas são ainda anteriores aos conceitos mais atuais de gerenciamento de processos de negócios, os sistemas legados podem exigir uma reconstrução completa, à luz de uma melhor experiência para o cliente e não somente pela automatização de um processo manual que pautou a construção da solução. Muitas vezes, a principal restrição é a aplicação chamada *monolítica*, cujas camadas de interface, de controle e de dados estão todas muito integradas, o que dificulta a disponibilização do produto ou do serviço em um outro canal ou de modo que sirva como um componente para outro sistema.

Redefinindo a arquitetura tecnológica

Toda plataforma tecnológica deveria ser construída a partir de um conjunto de premissas e padrões que são adotados do início ao fim do ciclo de vida da solução, para que possa haver sua expansão contínua, em atendimento aos requisitos de negócio, que evoluem constantemente. Segundo o Gartner, a “arquitetura, voltada para sistemas de computação, é um desenho do relacionamento lógico e físico entre seus componentes” [8]. Mesmo que a arquitetura não seja algo explícito ou não esteja formalmente declarada, tais padrões estão presentes no momento da escolha da

linguagem de desenvolvimento, da infraestrutura tecnológica para o processamento da solução, do banco de dados a ser utilizado, do padrão de mensageria e comunicação e até das telas e interfaces para a interação com o usuário. Quando esses padrões não estão claramente declarados, publicados ou são de baixo conhecimento pela equipe de TI, temos uma capacidade baixa do processo de gestão arquitetural de TI. Assim, até informalmente na organização de TI, muitos dos padrões arquiteturais existem pelo menos na cabeça do corpo técnico, que toma, como definição técnica, algumas dessas abordagens para os seus projetos de TI. E é justamente nesses padrões arquiteturais que reside a força ou a fraqueza de uma solução que vai apresentar maior velocidade de obsolescência ou longevidade no atendimento ao negócio.

Mas como avaliar se a arquitetura tecnológica dos sistemas legados da sua instituição está adequada para suportar os processos digitais que precisam ser implementados?

Logo após a implantação de um sistema, novas necessidades de negócio vão gerar evoluções naturais, que vão sendo implementadas em novos *releases*, numa melhoria contínua, pois segue uma evolução natural dos negócios, com a publicação de legislações ou novas demandas dos consumidores ou, ainda, por alterações nas regras de mercado. Os primeiros sinais de obsolescência começam a se apresentar quando novos requisitos de negócio começam a se tornar complexos para que sejam desenvolvidos nos sistemas, de modo que exigem prazos mais longos ou custos mais elevados. Muitas vezes, os projetos de evolução dos sistemas legados trazem um impacto tão alto, que a própria equipe de TI deve sugerir uma reconstrução completa da solução. E é exatamente neste ponto de inflexão que deve ser feita uma avaliação, se a arquitetura tecnológica utilizada ainda se mantiver adequada para suportar uma

reconstrução completa. À medida que esses sinais de dificuldade vão aumentando e que são identificadas mais restrições para atender às necessidades do negócio, inclusive no tempo que o negócio exige, os custos e os prazos para a adequação começam a ficar intoleráveis. Neste estágio, você começa a se deparar com a necessidade de uma nova definição estratégica quanto à transformação digital do seu negócio. A partir do momento em que a arquitetura de uma solução não traz mais respostas para os novos problemas que seu negócio apresenta, isso significa que foi alcançado o patamar de obsolescência do sistema, o que exige um repensar completo da sua plataforma tecnológica.

Nem sempre esse momento é preciso ou bem definido ou existe uma compreensão plena, de toda a organização, de que o ponto crítico foi atingido. É uma das principais responsabilidades da equipe de TI é levar essa clareza para o nível estratégico e decisório da organização. Aos olhos do gestor do negócio, reconstruir um sistema com uma nova tecnologia não é simples de ser compreendido e mais parece trocar seis por meia dúzia. Ou seja, o negócio já tem um sistema em funcionamento e, por isso, são necessários bons argumentos e um pleno entendimento de que uma nova solução se faz necessária para permitir que o negócio siga prosperando digitalmente. É aí que vem o desafio. Reconhecer e demonstrar que os ativos digitais da empresa já atingiram seu limite em termos de geração de valor não é uma tarefa fácil, pois os sistemas continuam funcionando e garantindo a operação atual do negócio. Porém, é preciso coragem para enfrentar a necessidade de mudança, pois não aceitar a limitação atingida pode perpetuar a obsolescência da plataforma tecnológica que sustenta o negócio, o que só irá incrementar o tamanho do esforço, os custos e adiar a necessidade dessa grande mudança para o futuro.

Para Jim Collins, uma das cinco principais características das empresas vencedoras é “aceitar os fatos brutais”, ou seja, as empresas que compreendem os fatos reais à sua frente conseguem realizar ações eficazes, porque aceitam a realidade e enfrentam o desafio que se apresenta para a mudança em prol da sobrevivência da empresa [14].

Assim, torna-se fundamental reconhecer as limitações atingidas para que uma nova estratégia seja definida e uma linha de ação de inovação e reformulação da plataforma tecnológica possa ser conduzida.

Reconhecendo os ativos digitais

A partir do momento em que a empresa reconhece a necessidade da evolução digital dos seus processos e sistemas, é importante avaliar aquilo que você reconhece como atributos valiosos da sua TI, da sua plataforma ou dos seus processos e, ao mesmo tempo, você deve adequar ou redefinir sua arquitetura tecnológica para reconstruir seus sistemas legados.

Na jornada de transformação digital, se você ainda não tem uma decisão clara se irá construir uma nova plataforma ou evoluir o que já possui, faça primeiro uma análise do que a sua empresa possui que deve ser aproveitado ou que deve ser reconstruído.

É muito importante que essa primeira avaliação seja feita observando quais são os sistemas existentes na empresa e que processos eles sustentam da operação de hoje. Certamente, possuem uma série de limitações, sejam relacionadas a regras de negócios ainda não suportadas, seja a um melhor canal para interação ou até a sua performance em geral. Mas independentemente de suas limitações, é preciso identificar quais são as forças existentes e que

relevância possuem para o processo de negócio que sustentam. Sem essa análise mais detalhada, não será possível determinar um ponto de partida para a evolução da sua plataforma digital. É importante que a perspectiva de direcionamento da transformação digital parta do valor que a tecnologia gera para o seu cliente ou para o cidadão, de modo a garantir um alinhamento pleno entre tecnologia e negócio.

Como ponto de partida para a análise, faça um levantamento dos processos existentes, utilizando a jornada do cliente. Analise os chamados “pontos de contatos” que seu cliente tem com sua empresa ou seu órgão na prestação de um serviço. Defina quais são os canais de relacionamento que são utilizados e aqueles que fazem mais sentido ou são a preferência do usuário. Nos dias atuais, o celular tem sido o mais utilizado em função da conveniência, da praticidade e da disponibilidade de um dispositivo no bolso. Observe os tempos que leva cada etapa do processo de atendimento do cliente e que recursos ou suportes são oferecidos pelos sistemas atuais. Registre os *gaps* existentes, caso eles já tenham se tornado um requisito de negócio, mas que ainda não é suportado pela plataforma tecnológica existente.

Desenvolva esse exercício com todos os demais serviços oferecidos, de modo a ter uma visão integrada de tudo aquilo de que o cliente precisa ou demanda do seu negócio. Realize várias interações do relacionamento do cliente nos diversos estágios do ciclo de vida do serviço que sua instituição oferece, para permitir uma identificação dos pontos de fricção, insatisfação ou ineficiência durante a jornada do cliente.

Neste ponto, será possível reconhecer aquilo que funciona e pode ser considerado um ativo a ser aproveitado em sua remodelagem digital. Um determinado programa de um sistema pode

ser ajustado e adequado com interfaces para se tornar um serviço a ser preservado com as regras de negócio que são consideradas válidas, o que ainda serve muito bem. Se os dados dos sistemas atuais são consistentes, confiáveis e refletem fielmente a realidade do seu negócio ou serviço, eles devem ser um valor a ser preservado na estruturação de uma nova plataforma tecnológica. Se as regras de cálculo de alguma função são realizadas com precisão e já funcionam bem, elas devem ser preservadas como um componente a ser reaproveitado. E, assim, vão “componentizando” e gerindo um portfólio de funcionalidades, que podem se inter-relacionar mediante interfaces padronizadas, que estão definidas como padrões arquiteturais da sua nova estratégia digital. A transformação dos sistemas legados vai avançando, reduzindo custos, retrabalho ou melhorando a experiência do seu cliente ou usuário, a depender do caminho priorizado para a evolução.

Repensando seu processo de negócio

Todo negócio passa por uma evolução contínua, que segue naturalmente a demanda cada dia mais exigente do cliente, pela oferta de produtos e serviços pela concorrência. Mas no setor público temos um cenário diferente, pois os serviços são oferecidos ao cidadão por órgãos públicos como num monopólio, ou seja, não há um processo natural de competitividade com múltiplos prestadores para um mesmo serviço. Se você precisar transferir a propriedade de um veículo, por exemplo, há um único órgão (Detran) responsável pela prestação do serviço, com preços tabelados pelo governo. Se você precisar tirar uma certidão negativa na Secretaria de Fazenda do seu estado, ainda como outro exemplo, somente esse órgão público poderá emitir tal documento.

Da mesma forma que a avaliação dos ativos digitais deve partir da jornada do cliente, neste momento, é a jornada perfeita do cidadão que deve ser construída para que uma nova plataforma possa ser estruturada. Utilizando-se de técnicas como *UX Design* e *Design Thinking*, as dores do usuário podem ser identificadas e uma proposição de solução inovadora pode ser projetada para uma experiência ótima do cidadão.

TI bimodal

Na era digital em que estamos vivendo, fica muito clara a necessidade de investimentos mais acentuados em capacidades digitais e nas tecnologias habilitadoras para o desenvolvimento de plataformas mais sofisticadas e completas. Mas, ao mesmo tempo, é importante desenvolver uma segunda habilidade, que precisa coexistir com a busca por inovação e implementação tecnológica: gerenciamento de custos. É preciso ser eficiente, buscando soluções que promovam a economia de recursos, o compartilhamento de plataformas e, com isso, um menor custo total de propriedade das soluções de TI. Fazer mais com menos se torna um verdadeiro desafio para o gestor de TI e os líderes de negócio que têm um papel protagonista na jornada de transformação digital da organização.

E, para que sejam obtidos ganhos de eficiência, é preciso maximizar aquilo que já está pronto ou que está disponível no mercado em maior escala, mas que internamente na organização seria impossível produzir com o mesmo custo. Um dos exemplos é a utilização mais intensa de serviços de nuvem. Ainda hoje, existem diversas empresas ou órgãos públicos que mantêm a sua infraestrutura tecnológica própria de processamento sem que

tenham a noção de quais são os custos desses ativos proprietários. Para Supernor, a competitividade na oferta de serviços em nuvem é tão elevada, com preços caindo a cada mês, que passa a ser primordial incorporar, na estratégia tecnológica, a adoção de tais serviços para a obtenção do valor máximo na sua arquitetura de TI [16]. Se a sua organização não tiver como propósito a oferta de serviços em nuvem, dificilmente você irá obter o mesmo nível de eficiência daquelas empresas que possuem tal serviço como o seu propósito e foco da sua existência.

Segundo o Gartner, outro paradoxo de dualidade é a chamada TI bimodal, com a qual é possível gerenciar dois estilos de trabalho distintos: um focado naquilo que é previsível e outro em exploração [8]. Todo negócio que está em transformação precisa necessariamente continuar sua operação, enquanto um novo mundo se desenvolve. A metáfora que se aplica a este caso é a de trocar o pneu do carro com ele andando. Ou seja, a TI modo 1 precisa manter os sistemas atuais, dar suporte aos clientes e usuários, evoluir os sistemas legados por conta de novas regras de negócio ou novas legislações e, ao mesmo tempo, a TI modo 2 precisa construir uma nova plataforma, seguindo uma nova arquitetura, com novas tecnologias, mais modularizada, com ênfase no reuso de componentes e maior eficiência para oferecer uma melhor experiência para o cliente. Enquanto uma equipe está focada em manter e ajustar aquilo que é previsível, que se conhece e já existe, uma outra está atuando na exploração da nova arquitetura tecnológica, em novos processos de negócios, pautada na melhor jornada do cliente e na nova plataforma digital.

Em muitas organizações que declararam sua jornada de transformação digital, conduzir a TI bimodal exige um esforço elevado, em função da cultura organizacional já instalada e que precisa ser

considerada. Algumas instituições escolhem conduzir projetos de renovação de seus legados utilizando as próprias equipes que mantêm os sistemas atuais. Outras optam por separar suas equipes em modo 1 e modo 2, para que tudo existente do mundo antigo não contamine o mundo novo. Mas é importante lembrar que, para qualquer caminho escolhido, vai haver vantagens e desvantagens. Não existe uma fórmula-padrão que sirva para qualquer organização. E, para medir o que seria melhor, é preciso considerar a cultura da área de TI e da organização, o modelo decisório, o nível de maturidade dos profissionais, o nível de conhecimento da equipe técnica, a governança de TI existente e a disposição da alta administração em gerenciar o processo de mudança. Se, no seu caso, não há como avaliar esses aspectos, então, parta para uma experimentação das alternativas com pequenos projetos, de modo que sua organização possa observar e aprender que caminho seguir que trará menor resistência à mudança e, ao mesmo tempo, maior geração de valor para a transformação digital.

Protegendo investimentos de TI contra a obsolescência

Se, a cada dia que passa, temos sistemas obsoletos, que não atendem plenamente o negócio e já parecem um sistema legado, pelo fato de nem termos sua documentação, como evitar que uma próxima solução fique novamente obsoleta em alguns anos? Esse parece ser um dilema na construção de soluções digitais e que consome elevados investimentos, com um desalinhamento contínuo ao negócio. A definição arquitetural passa a ter um papel muito relevante nesse ponto, pois é ela quem determinará a sobrevida dos investimentos de TI, de modo que as soluções continuem tendo valor, a um custo menor possível de evolução

e manutenção. Mas, para que isso seja possível, uma arquitetura precisa ser segmentada em camadas, oferecendo flexibilidade e, ao mesmo tempo, escalabilidade para qualquer parte da solução que precisar ser evoluída, ampliada ou remodelada.

Se a jornada do cliente já estiver projetada e houver uma clareza de como a plataforma poderá oferecer a qualidade de serviço que o usuário merece, uma arquitetura orientada a serviços (SOA) permitirá uma melhor capacidade para a construção e a evolução futura. Em 2012, Todd Wolff publicou um artigo, na revista *Government Technology*, que demonstrava as vantagens da adoção de uma arquitetura orientada a serviços, pela facilidade de integração entre soluções e melhor gerenciamento dos processos, das regras e do conteúdo do negócio, além de melhor segurança [17].

Uma definição dos componentes de serviço, encapsulados como elementos independentes e agnósticos ao ambiente de processamento, permitirá um dinamismo de expansão da solução e a portabilidade para outros ambientes de processamento, o que tornará a plataforma tecnológica versátil e aderente a futuras necessidades do negócio ou do serviço. Modificar um único componente ou evoluir sua estrutura não traz impacto em todo o restante do sistema que o utiliza, uma vez que basta manter preservadas suas interfaces e garantir a sua comunicação com os demais componentes de forma padronizada. Aqui, os ativos da sua solução atual, que foram identificados como valiosos, tornam-se componentes efetivos, oferecendo serviços e sendo integrados a uma nova plataforma, que se torna flexível e mais adaptada ao negócio. Isso garante maior longevidade das soluções digitais, reduz o impacto futuro de novas reconstruções completas de sistemas e oferece um maior alinhamento da tecnologia com a necessidade contínua de evolução do negócio para o atendimento ao cliente.

Conclusão

O papel do principal executivo de TI da organização é garantir que sua instituição siga uma jornada efetiva de transformação digital num caminho consciente para estar pronta para o futuro. É muito importante uma atuação com coragem para propor as mudanças necessárias para a excelência digital que sua organização merece. O investimento em um movimento dessa magnitude deve estar diretamente ligado à estratégia da sua instituição. Os motivadores, as premissas e os objetivos que precisam ser alcançados formam a pedra fundamental para que a jornada possa ser trilhada com o menor impacto, mas com a melhor clareza possível para todos os que embarcam nesse caminho. As escolhas dos elementos que guiarão a jornada são determinantes para uma definição da arquitetura de TI que sustentará os negócios no futuro e a adequada migração dos sistemas legados em ativos digitais mais perenes e com menor esforço e tempo para evolução. A definição de uma arquitetura tecnológica orientada a serviços torna-se um pilar fundamental para o desenvolvimento de soluções digitais eficazes e de alto valor para a sua organização. A transformação digital, que necessariamente passa por uma evolução tecnológica, deve ser pautada na melhor jornada possível para o cliente ou o cidadão, que, no final, é o usuário final a ser servido pela tecnologia. Aliando os aspectos técnicos aqui apresentados aos demais temas cobertos neste livro, como a formação e a gestão de pessoas, a adoção de processos de trabalho produtivos e uma definição de estratégia corporativa digital, você já tem os ingredientes principais para avançar na sua jornada. Nos próximos capítulos, será possível compreender com mais detalhes por que toda a transformação está centrada nas pessoas da organização e, de forma prática e

aplicável, como desenvolver sua estratégia para conseguir trilhar a verdadeira mudança que sua organização requer.

Referências

- [1] APPLE (2007). Apple Reinvents the Phone with iPhone. Apple Newsroom. 09.01.2007. Disponível em: <<https://www.apple.com/newsroom/2007/01/09Apple-Reinvents-the-Phone-with-iPhone/>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [2] SHARMA, Amol; WINGFIELD, Nick (2007). Is iPhone AT&T's Magic Bullet? The Wall Street Journal. 15.06.2007. Disponível em: <<https://www.wsj.com/articles/SB118187514397736383>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [3] PERENSON, Melissa (2008). Google Launches Android Market. PCWorld from IDG. 22.10.2008. Disponível em: <https://www.pcworld.com/article/152613/google_android_ships.html>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [4] O'DEA, S. (2020). Mobile operating systems' market share worldwide from January 2012 to July 2020. Statista. 17.08.2020. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/272698/global-market-share-held-by-mobile-operating-systems-since-2009/>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [5] KEMP, Simon (2020). More Than Half of the People on Earth Now Use Social Media. Hootsuite Blog. 10.08.2010. Disponível em: <<https://blog.hootsuite.com/simon-kemp-social-media/>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [6] TREZUB, Maurício (2017). O empoderamento do consumidor da geração Z. Hootsuite Blog. 24.04.2017. Disponível em: <<https://administradores.com.br/noticias/o-empoderamento-do-consumidor-da-geracao-z>>. Acesso em: 13 out. 2020.

- [7] GARTNER (2012). The Nexus of Forces: Social, Mobile, Cloud and Information. Gartner Research. 14.06.2012. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/documents/2049315/the-nexus-of-forces-social-mobile-cloud-and-information>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [8] GARTNER (2020). Information Technology – Gartner Glossary. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [9] LOUWHOFF, Roel (2019). ING Investor Day 2019: Transformation update – ING Group. 25.03.2019. Disponível em <<https://www.ing.com/web/file?uuid=9061cce9-33a5-4a11-a858-98ea054cdf9&owner=b03bc017-e0db-4b5d-abbf-003b12934429&contentid=46434&elementid=2071913>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [10] ALBERGOTTI, Reed; MACMILLAN, Douglas; RUSLI, Evelyn (2014). Facebook to Pay \$19 Billion for WhatsApp. The Wall Street Journal. 19.02.2014. Disponível em: <<https://www.wsj.com/articles/facebook-to-buy-whatsapp-for-16-billion-1392847766>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [11] THRIEMER, Kamala et al. (2012). Replacing paper data collection forms with electronic data entry in the field: findings from a study of community-acquired bloodstream infections in Pemba, Zanzibar. BMC Research Notes. The Wall Street Journal. 21.02.2012. Disponível em: <<https://bmcresearch.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-5-113>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [12] WEILL, Peter; WOERNER, Stephanie (2017). Future ready? Pick your pathway for digital business transformation. MIT Sloan Center for Information Systems Research. 21.09.2017. Disponível em: <https://cistr.mit.edu/publication/2017_0901_DigitalPathways_WeillWoerner>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [13] QUEIROZ, Júlia (2015). Como medir satisfação dos clientes com o Net Promoter Score NPS. Fluxo Blog de Engenharia 06.07.2015. Disponível

em: <<https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/gestao-empresarial/como-medir-satisfacao-dos-clientes-com-net-promoter-score>>. Acesso em: 13 out. 2020.

- [14] COLLINS, James C. (2011). “Good to great: why some companies make the leap... and others don’t”. New York, NY: Harper Business, 2011. 315 p.
- [15] WEILL, Peter; WOERNER, Stephanie; BARUFI, Ana Maria (2020). “Como se preparar para o futuro”. Sloan Management Review Brasil, Setembro: 55-61, 2020.
- [16] SUPERNOR, Bill (2018). Why the cost of cloud computing is dropping dramatically. App Developer Magazine. 25.01.2018. Disponível em: <<https://appdeveloperomagazine.com/why-the-cost-of-cloud-computing-is-dropping-dramatically/>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- [17] WOLFF, Todd (2012). Legacy Systems Replacement: Why Service-Oriented Architecture is the Way to Go (Opinion). Government Technology. 09.10.2012. Disponível em: <<https://www.govtech.com/pcio/Legacy-Systems-Replacement-Service-Oriented-Architecture.html>>. Acesso em: 13 out. 2020.

IMPLEMENTANDO A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Fernando Escobar^I

A transformação digital em órgãos públicos é necessária, possível e urgente

As abordagens de transformação digital fora do setor público estão ampliando as expectativas dos cidadãos quanto à capacidade dos governos em fornecer serviços digitais em tempo real e de alto valor. Com isso, tem-se uma formação de agenda pública, a partir da qual os governos, nas mais diferentes esferas e poderes, precisam propor um plano de ação e, a partir dele, dar uma resposta à sociedade.

Nos últimos anos, as organizações públicas e privadas vêm conduzindo iniciativas de adoção de novas tecnologias digitais, de forma a conseguir explorar seus benefícios. Essa adoção, frequentemente, envolve transformações na operação da organização, afetando seus processos (rotineiramente abrangendo sua automação) e suas entregas (de produtos ou serviços), chegando a impactar (ou demandar ajustes) a estrutura organizacional e a forma de gerir a organização [1] [2].

Mais do que isso, o foco da implementação da transformação digital transborda a melhoria nas operações internas, expandindo-as, alcançando clientes e parceiros externos, afetando os serviços,

I Mestre em Computação Aplicada pela Universidade de Brasília (UnB).

integrando processos, promovendo disrupção nos mercados e mudando fundamentalmente alguns setores [3].

Em trabalhos recentes, intitulados “Digital Government Benchmark Study on Digital Government Transformation” [4] e “Exploring Digital Government Transformation in the EU” [5], a Comissão Europeia afirma que a aplicação das tecnologias digitais essenciais deve ser apenas o ponto de partida, não devendo ser considerada isoladamente de outros fatores, de sua possível combinação e de suas características específicas. Com fundamento, os autores argumentam que o valor da transformação digital é menos sobre as ferramentas usadas na entrega e mais sobre a maneira pela qual os governos podem, a partir de agora, envolver-se com seus usuários para reunir seus *insights* e desenvolver respostas para melhor atender às suas necessidades, habilitados por uma crescente onipresença de tecnologia pessoal acessível e uma riqueza de dados [4] [5].

Nesse sentido, faz-se necessária uma nova geração de agentes de mudança, com capacidade de alterar, com êxito, as operações em andamento e gerar grandes resultados em um ambiente complexo e de alto risco, repleto de volatilidade, ambiguidade, novidade e diversidade.

Em especial no setor público, a transformação digital significa novas maneiras de trabalhar com as partes interessadas, construindo novas estruturas de prestação de serviços e criando novas formas de relacionamento [6].

Para lidarem com esse contexto, as organizações públicas precisam estabelecer práticas de gerenciamento para governar esse cenário complexo. Uma abordagem relevante para responder a esse cenário é a formulação de uma Estratégia de Transformação Digital que sirva como orquestradora da coordenação de

esforços, priorização e implementação da transformação digital na organização [1].

Embora o processo de condução de uma Estratégia de Transformação Digital tenha sido explorado na literatura acadêmica, as organizações, em especial as públicas [6], ainda buscam combinações eficazes de melhores práticas e recursos disponíveis para tirar o máximo proveito da transformação digital [3]. Falta uma visão holística sobre como orquestrar essa mudança transformacional [2] [6], seja contemplando direcionadores e diretrizes, seja considerando todas as dimensões da transformação digital, com plena aderência ao contexto da Administração Pública brasileira, derivada de boas práticas e de postulados acadêmicos sobre o tema. Esses pontos são abordados neste capítulo.

Dimensões da transformação digital

Em trabalho publicado na “Technology Innovation Management Review” [3], fundamentado na análise de casos de transformação digital em diferentes segmentos de atuação, pesquisadores concluíram que, além da adoção da tecnologia, outros fatores são relevantes para a transformação digital bem-sucedida – em alinhamento com o defendido pelos trabalhos da Comissão Europeia –, os quais foram organizados sob sete dimensões (estratégia, pessoas, organização, clientes, ecossistema, tecnologia e inovação), com suas respectivas subdimensões – aqui acolhidas como práticas –, sendo, na visão dos pesquisadores, a base do enquadramento para a transformação digital.

A seguir, apresentamos uma consolidação adaptada das sete dimensões da transformação digital, com seus respectivos detalhamentos e práticas associadas [3].

Estratégia

Compartilhar uma visão digital comum é compreendido como um fator importante para o resultado bem-sucedido dos esforços de transformação digital nos casos estudados. Ainda assim, toda organização desenvolve sua estratégia de acordo com suas próprias necessidades e com o estágio de seu processo de transformação digital. Independentemente das diferenças nas abordagens estratégicas, duas noções comuns são evidentes: (1) definir um papel de *chief digital officer* (CDO), encarregado dos projetos e dos esforços de transformação digital; e (2) forte apoio institucional. No entanto, mesmo com a visão e o apoio da gerência de alto nível, permanece uma batalha pela obtenção de recursos (humanos e financeiros) entre projetos organizacionais competitivos, que repercute no desenvolvimento de talentos.

As práticas da dimensão “estratégia” são:

- A estratégia digital foi publicada.
- A estratégia digital está alinhada com a visão estratégica corporativa.
- As fases de transformação subsequentes para ajudar a operacionalizar as atividades são projetadas.
- O conselho de administração apoia a transformação digital.
- A função de CDO é formalizada.
- A transformação digital inclui o aprimoramento de processos de negócios, padronização e integração com os sistemas legados de TI.

Pessoas

A adoção de novas tecnologias requer treinamento constante. Além do treinamento interno, também são oferecidas oportunidades

para treinamento externo aos funcionários. Para desenvolverem uma cultura digital e também obterem vantagem competitiva, as organizações empregam medidas para recrutar funcionários com habilidades digitais e incentivar uma cultura de compartilhamento do conhecimento no local de trabalho. Esses funcionários podem colaborar em projetos digitais dentro de suas equipes originais ou fora delas, dependendo do tipo de projeto ou da estrutura organizacional. Esses funcionários também exercitam uma cultura de compartilhamento de conhecimento e ajudam seus pares desinteressadamente. Tendo em mente os benefícios para a organização e para o resultado do trabalho, eles o fazem sem medo de que alguém receba o crédito por suas contribuições. Com essa prática, aumenta o número de funcionários que podem participar do desenvolvimento de soluções digitais, alavancando recursos humanos limitados em momentos de maior atividade do projeto.

As práticas da dimensão “pessoas” são:

- As habilidades digitais são desenvolvidas por meio de treinamento e educação constantes (internos e externos, formais e informais).
- O processo de gestão de pessoas para o desenvolvimento de talentos está em execução.
- Jovens ou pessoas com mentalidade proativa são especificamente recrutados.

Organização

Uma unidade de transformação digital não pode operar sozinha, nem um projeto digital pode ser executado separadamente do restante da organização. Portanto, a transformação digital requer a participação

ativa de funcionários de outros departamentos, além da unidade de transformação digital. Lidar com mudanças constantes que acompanham um processo de transformação digital pode ser difícil. Para superar esse problema, as organizações implementam um processo de gerenciamento de mudanças. Outras práticas e métodos do campo de gerenciamento organizacional e gerenciamento de operações também são utilizados, incluindo o gerenciamento de processos relacionados a metodologias, como Business Process Management (BPM) e Lean Management. Esses métodos suportam a transformação digital nas organizações de uma perspectiva organizacional, com excelência operacional.

As práticas da dimensão “organização” são:

- A unidade de transformação digital gerencia os esforços de transformação.
- Os “evangelistas” digitais defendem o espírito digital e cooperam nos empreendimentos digitais.
- A unidade de transformação digital ou os “evangelistas” se reportam diretamente à alta gerência.
- Projetos digitais são executados mediante uma estrutura organizacional do projeto.
- As medidas organizacionais incluem indicadores-chave de desempenho (KPI) relacionados digitalmente.
- Práticas de gerenciamento comuns dos campos de gerenciamento organizacional e gerenciamento de operações são utilizadas.

Clientes

A jornada de ponta a ponta do cliente é um guia essencial no *design* de soluções digitais. Os produtos e serviços são (re)projetados

para oferecer melhor experiência ao cliente, melhorar a qualidade do serviço e criar novo valor para os clientes, tendo-se sempre em mente características distintas do segmento e sendo guiados pelas necessidades do cliente. Outro aspecto da transformação digital relacionado ao cliente é o maior envolvimento dos clientes nos processos de negócios.

As práticas da dimensão “clientes” são:

- Novos produtos e serviços são oferecidos para proporcionar uma melhor experiência e novo valor aos clientes.
- As soluções são (re)projetadas de acordo com a jornada do cliente de ponta a ponta.
- Os clientes participam da entrega do processo.
- Um funcionário que conhece as necessidades dos clientes é sempre incluído nas equipes dos projetos digitais.
- A satisfação do cliente é medida regularmente.

Ecossistema

O objetivo mais alto da transformação digital nos casos analisados é uma maior inclusão de clientes nos processos da organização, geralmente por meio da plataforma digital, que cria um ambiente no qual os clientes são percebidos como parceiros. De fato, a maior necessidade de conhecimento, impulsionada pela digitalização atual, promove a colaboração com parceiros, incluindo clientes *business-to-business* (B2B), organizações públicas e governamentais ou mesmo atores desconhecidos em um processo de cocriação de valor. Também é observável, nos casos estudados, uma estreita conexão com a comunidade acadêmica, com o objetivo de compartilhar conhecimento, inovações e recursos humanos.

As práticas da dimensão “ecossistema” são:

- Os parceiros estão conectados ao principal sistema de TI, criando uma plataforma digital.
- Novos produtos e serviços digitais são desenvolvidos em cooperação com os parceiros.
- A cooperação com a comunidade acadêmica permite a coleta de conhecimento.

Tecnologia

As tecnologias digitais existentes podem ser observadas de acordo com o *empowerment* da TI corporativa tradicional. Portanto, podemos classificar as tecnologias digitais como primárias (por exemplo, dispositivos móveis, redes sociais, nuvem, *big data* e *internet of things* – IoT) e secundárias ou emergentes (por exemplo, impressão 3D, *wearables*, realidade virtual e aumentada, inteligência artificial, drones e robótica e algoritmos de *deep-learning*). Assim, as organizações têm a opção de escolher entre um conjunto de tecnologias modernas abundantes – o que a Comissão Europeia nomeou como “tecnologias digitais essenciais” [5] –, dependendo das áreas de digitalização em que estão focadas. Com efeito, as organizações não se destacam em todas as áreas de implementação, nem têm planos de fazê-lo. Além da adoção de tecnologias digitais, as organizações analisadas enfatizaram a necessidade de um sistema de ERP (Enterprise Resource Planning) de qualidade para a organização do *backoffice*, integrado aos sistemas legados de TI, com esforços para padronizar os processos de negócios. Nesse contexto, a digitalização de processos exige a revisão e a

padronização do processo, em termos de fluxo de trabalho, mas também a terminologia, especialmente no segmento de serviços.

As práticas da dimensão “tecnologia” são:

- Os processos estão sendo digitalizados.
- A automação de processos por robôs (RPA) é implementada.
- A transformação interna dos sistemas legados de TI está em andamento para oferecer melhor suporte às soluções digitalizadas.
- Soluções de *big data* são utilizadas.
- Os dados do cliente são coletados para melhorar os serviços.
- As interfaces de aplicativos (UX) são simplificadas e redesenhadas para maior interatividade.

Inovação

A geração de inovação é fortemente incentivada pelas organizações analisadas, seja de uma maneira informal ou normatizada, ultrapassando as limitações hierárquicas. Uma atividade comum de gerenciamento de inovação nas empresas é uma “competição de inovação” anual, pois elas treinam funcionários para pensar em novas ideias e ajudá-los a identificar lacunas nos negócios que poderiam ser inovadas. Independentemente da abordagem adotada, fica evidente que devem ser empreendidos esforços sistemáticos para incentivar a geração e manutenção de ideias, a fim de transmitir ideias para inovações geradoras de valor e se beneficiar do potencial de inovação da organização.

As práticas da dimensão “inovação” são:

- A alta gerência incentiva a criação de ideias.

- Os funcionários podem compartilhar suas ideias diretamente com seus superiores.
- Um processo de avaliação da inovação é estabelecido.

A identificação e o detalhamento dessas dimensões da transformação digital, com suas respectivas práticas, apoiam trabalhos relacionados, evidenciando que a transformação digital é muito mais do que simplesmente empregar tecnologias digitais. No âmbito deste capítulo, essas dimensões e práticas irão contribuir para a proposição da Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público, permeando o detalhamento de seus macroprocessos.

Diretrizes para a formulação de uma Estratégia de Transformação Digital

Em trabalho publicado na “MIS Quarterly Executive” [2], os pesquisadores descreveram como três empresas de mídia alemãs abordaram com sucesso a transformação digital. Com base em suas experiências, propuseram um questionário, composto de 11 questões estratégicas, com suas possíveis respostas (opções), que foi aplicado em duas rodadas de entrevistas com especialistas do setor e representantes de cada uma das três empresas analisadas.

Essas questões estratégicas foram agrupadas em: (1) uso de novas tecnologias; (2) mudanças na criação de valor; (3) mudanças estruturais; e (4) aspectos financeiros.

A Tabela 1, adaptada ao contexto do setor público, lista as questões estratégicas, suas opções (possíveis respostas) e uma descrição de cada opção, a partir das quais os líderes da transformação digital podem usá-las como diretrizes ao formular uma Estratégia de Transformação Digital em suas organizações.

Tabela 1. Diretrizes para a transformação digital

	Questão estratégica	Opções	Descrição
Uso de novas tecnologias	Qual é a importância da TI da sua organização para alcançar objetivos estratégicos?	Facilitador	A TI é um facilitador de objetivos estratégicos
		Suporte	A TI é vista como uma função de suporte para alcançar objetivos estratégicos
	Quão ambiciosa é a abordagem de sua organização às novas tecnologias digitais?	Inovador	A organização está na vanguarda das novas tecnologias inovadoras
		Entusiasta	A organização procura ativamente oportunidades para implementar novas tecnologias
		Seguidor	A organização confia em soluções bem estabelecidas
Mudanças na criação de valor	Quão “digital” é sua interface com o cliente?	Canal eletrônico	Uso de canais digitais
		Mídia cruzada	Extensão do produto/serviço analógico aos canais digitais
		Mídia enriquecida	Enriquecimento digital do produto/serviço analógico
		Plataforma de conteúdo	Novas ofertas baseadas em conteúdo
	Qual será o seu futuro escopo de negócios?	Criação, agregação e/ou distribuição de conteúdo	Criação, agregação e/ou distribuição de conteúdo (analógico/digital)
		Atendimento analógico	O segmento de atuação permite apenas atendimento analógico
		Atendimento digital	O segmento de atuação permite apenas atendimento digital
		Atendimento híbrido	O segmento de atuação permite atendimento analógico e/ou digital
		Negócio ampliado	Novas ofertas sem relação direta com o escopo atual

Continua

Continuação da Tabela 1

	Questão estratégica	Opções	Descrição
Mudanças estruturais	Quem está encarregado do esforço de transformação digital?	CEO do grupo	O diretor executivo (CEO) do grupo
		CEO da organização	O CEO da unidade de negócios que lida com o esforço de transformação digital
		CDO do grupo	O <i>chief digital officer</i> do grupo
		CIO do grupo	O diretor de TI (CIO) do grupo
	Você planeja integrar novas operações em estruturas existentes ou criar entidades separadas?	Integrado	As operações digitais são totalmente integradas às estruturas atuais da organização
		Separado	As operações digitais são implementadas separadamente do negócio principal
	Que tipos de mudanças operacionais você espera?	Produtos e serviços	Produtos e serviços alterados
		Processos de negócios	Melhoria nos processos de negócios
		Competências	Um novo conjunto de habilidades baseadas em tecnologias digitais
	Você precisa adquirir novas competências? Se sim, como você planeja adquiri-las?	Internamente	Confia nos recursos que já existem
		Parcerias	Promove parcerias
		Aquisições	Acumula o conhecimento mediante aquisições
		Externa	Obtém conhecimento adicional de fora

Continua

Continuação da Tabela 1

	Questão estratégica	Opções	Descrição
Aspectos financeiros	Quão forte é o impacto orçamentário da transformação digital em sua organização?	Baixo	O impacto orçamentário é baixo frente à adoção de tecnologias digitais
		Médio	O impacto orçamentário é médio frente à adoção de tecnologias digitais, o que exige readequações pontuais na alocação de recursos
		Alto	O impacto orçamentário é alto frente à adoção de tecnologias digitais, o que exige nova sistemática de alocação de recursos
	Como você financiará o esforço de transformação digital?	Interno	Financiamento das ações de transformação digital por meio de recursos orçamentários próprios
		Externo	Financiamento externo (fundos constitucionais, convênios, repasses, emendas e destaques orçamentários) necessário para a transformação digital

Fonte: adaptado a partir de MATT, Christian; BENLIAN, Alexander; WIESBÖCKET, Florian (2016) [2]

A análise das questões estratégicas e de suas opções constitui valioso instrumento de *benchmark* e de geração de *insights* para as organizações interessadas em trilhar a jornada da transformação digital. No âmbito deste capítulo, essas questões e suas opções serão utilizadas como diretrizes para a proposição da Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público e para o detalhamento de seus macroprocessos.

Elementos da transformação digital no setor público

Em trabalho publicado na revista “Government Information Quarterly” [6], intitulado “Defining Digital Transformation: Results from expert interviews”, os autores derivaram um guia de entrevista semiestruturada (abordando tópicos como pré-requisitos, mudanças internas e resultados esperados), aplicado a 40 especialistas em projetos de transformação digital, de 12 países diferentes, incluindo gestores públicos nos níveis nacional, regional e municipal, provedores de serviços de TI e empresas que trabalhavam apenas para clientes no âmbito dos governos.

Tendo como base a literatura existente sobre governo digital – a partir da análise de como o setor público usa as tecnologias de informação e comunicação (TIC) para aprimorar a prestação de serviços, mudar os processos e a cultura organizacional, bem como seu impacto na criação de valor –, os autores enumeraram, em sua fundamentação, o que conceituaram como elementos da transformação digital, conforme resumido a seguir [6].

- **Usando a tecnologia para transformar a prestação de serviços:** os autores pontuaram que, em relação ao setor público, as mudanças na prestação de serviços foram analisadas principalmente sob o prisma da expressão governo eletrônico (*e-government*), na qual o foco não está na criação de novos modelos de negócios, mas nos esforços para tornar a prestação de serviços mais eficiente e acessível aos cidadãos, não havendo a preocupação em redesenhar ou reavaliar a finalidade e o estilo da prestação de serviços.
- **Usando a tecnologia para transformar a cultura organizacional e o relacionamento com os cidadãos:**

segundo os autores, a transformação digital é vista como uma mudança de paradigma e às vezes é rotulada como uma revolução tecnológica, o que demanda uma mudança cultural, que deve ocorrer dentro da organização. Nesse contexto, a aplicação das ferramentas digitais permite mudanças na maneira como as administrações públicas entregam seu trabalho, comunicam-se e fornecem serviços (destacados no elemento anterior), mas também pode ter um impacto muito mais extenso, como alterar a estrutura e a cultura de uma organização ou envolver e integrar cidadãos e outros parceiros na concepção conjunta e na coprestação de serviços públicos, alterando significativamente o papel desempenhado por eles, de meros consumidores a coprodutores.

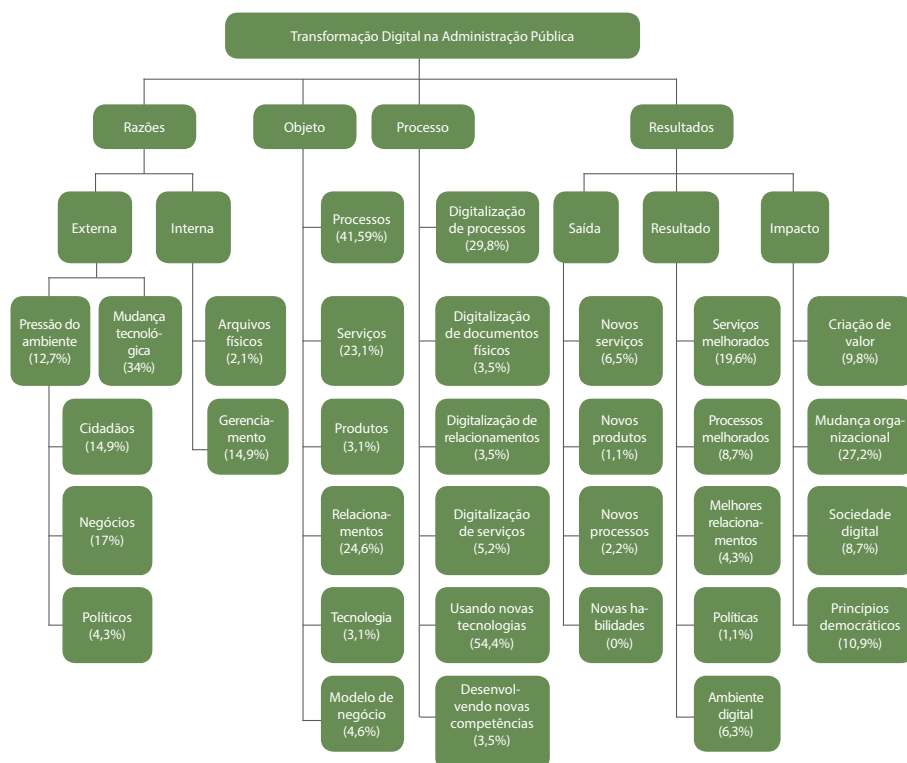
- **Criação de valor como resultado da transformação:** os autores ressaltam que a transformação digital resulta em um novo paradigma, caracterizado pela hiperconectividade e pela colaboração de consumidores e organizações em toda a gama de atividades da cadeia de valor: codesign, cocriação, coprodução, comarketing, codistribuição e cofinanciamento. Argumentam, ainda, que as TIC podem causar mudanças em várias dimensões, como a dimensão da cultura ou a dimensão das estruturas organizacionais, tanto no nível organizacional quanto no intraorganizacional, com o potencial de viabilizar a coprodução, habilitando novas formas de que os cidadãos e as partes interessadas se envolvam na criação de valor.

No âmbito deste capítulo, esses elementos nortearão o detalhamento dos macroprocessos da Cadeia de Valor da

Transformação Digital proposta, contribuindo para a abordagem holística pretendida, objetivando a criação de valor como resultado da transformação.

O resultado das entrevistas conduzidas ao longo do trabalho [6] está consolidado na Figura 1, com as dimensões analisadas (“razões” para a transformação digital; “objeto” da transformação digital; “processo” de transformação digital; e “resultados” da transformação digital), com os percentuais finais da pesquisa.

Figura 1. Elementos da transformação digital na Administração Pública



Fonte: consolidado a partir de MERGEL, Ines; EDELMANN, Noella; HAUG, Nathalie (2019) [6]

Os resultados evidenciados pela Figura 1 podem servir de *benchmark* internacional para as iniciativas da Administração Pública brasileira.

Vetores da transformação digital e o CIO transformador

A consultoria McKinsey, em artigo intitulado “The CIO challenge: Modern business needs a new kind of tech leader”, destacou que a transformação digital, para entregar valor, deve ser abordada de forma holística [7] – em alinhamento com o defendido pelos trabalhos da Comissão Europeia. E, como pré-condição, o artigo da McKinsey ainda pontuou que essa realidade exige que o CIO (ou CDO, conforme abordado por MATT, Christian; BENLIAN, Alexander; WIESBÖCKET, Florian (2016) [2] e IVANČIĆ, Lucija; VUKŠIĆ, Vesna Bosilj; SPREMIĆ, Mario (2019) [3]) chegue a um entendimento do escopo da própria transformação, idealizada ao longo de três vetores da transformação digital (papel da tecnologia, entrega de tecnologia e prontidão para o futuro) [7]:

- **Papel da tecnologia.** Posicione a área de tecnologia como uma parceira de negócios e aplique tecnologia como um vetor de inovação, integrando o gerenciamento da TI e entregando excelentes experiências aos usuários.
- **Entrega de tecnologia.** Mude a forma de trabalho da TI, adotando práticas ágeis, formando e desenvolvendo pequenas equipes com os melhores profissionais, aperfeiçoando a entrega de serviços de TI, focando na automação ponta a ponta e na adoção de soluções e de serviços de nuvem, por meio do desenvolvimento de parcerias flexíveis.
- **Prontidão para o futuro.** Implemente uma arquitetura flexível, suportada por soluções modulares, para acompanhar

os rápidos avanços tecnológicos, habilitando a ubiquidade de dados, com fundamento na segurança cibernética.

Ainda na visão da McKinsey [7], em um cenário de negócios cada vez mais orientado para a tecnologia, para que a TI se torne uma impulsionadora de valor, faz-se necessário um “CIO transformador”, que inicie por transformar a TI e, a partir desta, toda a organização, com um novo conjunto de habilidades e recursos que incorporem uma função mais abrangente. Fundamentada em experiência de mercado, a consultoria identificou cinco características do CIO transformador, apresentadas a seguir.

1. Líder organizacional

Para posicionar a TI como parceira de negócio que gere valor, o CIO transformador precisa entender e estar envolvido com a estratégia de negócios da organização. Os CIO que podem dar esse salto tendem a realizar as seguintes ações: (a) aprender sobre o negócio a partir das perspectivas interna e externa; (b) assumir a responsabilidade por estratégias de valor e de impacto; e (c) integrar comitês (internos e externos).

2. Agente da mudança

Uma transformação tecnológica completa não significa apenas mudar para a nuvem ou abraçar novas soluções de TI. Também envolve infundir tecnologia em todas as discussões e em todos os processos de estratégia por toda a organização. Conduzir uma transformação em torno dos três vetores da transformação digital começa com um *mindset* que reconheça a necessidade de mudança

transformadora e que se comprometa com uma jornada de vários anos. Para isso, o CIO transformador deve: (a) desenvolver parcerias com os líderes de negócios; (b) articular os “porquês” das iniciativas de transformação digital, vinculando benefícios para o negócio; e (c) desenvolver um plano integrado que destaque os riscos e as dependências para além da TI.

3. Caçador de talentos

Pesquisas identificaram as lacunas de habilidades em equipes tradicionais como o principal obstáculo para uma transformação digital de sucesso. Portanto, o CIO transformador precisa se concentrar não apenas em recrutar funcionários com habilidades digitais, mas também em retê-los, idealizando e praticando atrair pessoas excepcionais e desenvolver talentos internos.

4. “Revolucionário” da cultura

Para apoiar uma estratégia eficaz de atrair, reter e desenvolver talentos, o CIO transformador precisa trabalhar para revolucionar a cultura organizacional, incentivando ações que apoiem, fomentem e desenvolvam o talento nas equipes, com foco em iniciativas como *hackathons*, *dev days* e *tech spotlights* e no desenvolvimento de comunidades internas fundamentadas na colaboração entre a TI e as áreas de negócios ou finalísticas.

5. Tradutor de tecnologia

Para superar um passado no qual as transformações de TI costumavam ser caras, demoradas e de baixo valor agregado, o CIO transformador deve buscar construir e manter relações de confiança,

desempenhando um papel ativo na educação dos líderes sobre as tecnologias e suas aplicações para o negócio, considerando todas as implicações no negócio na tomada de decisões de TI.

Esses vetores da transformação digital e as características do CIO transformador, conforme propostos por McKinsey [7], se mostraram alinhados às proposições da Comissão Europeia [4] [5] [8], às dimensões da transformação digital [3] e aos elementos da transformação digital no setor público [6], sendo compreendidos, no âmbito deste trabalho, como elementos que podem potencializar os resultados pretendidos com as iniciativas de transformação digital. Com esse intuito, os vetores permeiam os macroprocessos da proposta de Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público, em alguns casos extrapolando-os, sendo adotados como orientações gerais, inclusive em nossa conclusão, podendo vir a nortear o trabalho das organizações, em especial com as características do CIO transformador, quando da definição de papéis e responsabilidades relacionados à transformação digital.

A Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público

A Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público, da forma proposta, apresenta-se como uma abordagem para que as organizações públicas possam orquestrar a sua jornada de transformação digital, devendo o encadeamento de seus macroprocessos ser o fio condutor da proposição de uma Estratégia de Transformação Digital, orquestradora da coordenação de esforços, priorização e implementação da transformação digital em organizações públicas, fornecendo resultados sustentáveis, gerando valor percebido para a sociedade.

A Cadeia de Valor proposta, que é uma combinação da experiência dos autores com as melhores práticas e com o aprendizado decorrente da análise de lições aprendidas, com a adaptação e a consolidação de casos práticos, inclusive na Administração Pública Federal [9], além do registrado em trabalhos acadêmicos [10], é composta pelos seguintes macroprocessos primários: (1) definir a estratégia; (2) promover a governança; (3) executar projetos; e (4) sustentar a operação. Complementando a Cadeia de Valor, os seguintes macroprocessos de suporte e de gerenciamento apoiam a execução dos macroprocessos primários e são fundamentais para o sucesso da iniciativa: (5) gerir portfólio de transformação digital; (6) gerir relacionamento com o ecossistema; (7) promover a melhoria contínua; e (8) administrar recursos para a transformação digital. A Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público é ilustrada na Figura 2, sendo detalhada na sequência.

Figura 2. Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público



Fonte: autoria própria

Macroprocesso 1. Definir a estratégia

Elabore e publique uma Estratégia de Transformação Digital, para obter compromisso sobre a visão da iniciativa de transformação, em alinhamento com a visão estratégica corporativa, com foco nas iniciativas e na fonte de recursos e do orçamento, integrada à estratégia de TI e aos planos estratégicos de negócios. Estabeleça a estrutura organizacional da transformação digital, propondo a estrutura de governança, com a definição da política, das estruturas e dos processos e o estabelecimento de papéis e responsabilidades para a tomada de decisões relacionadas às iniciativas de transformação digital.

Macroprocesso	Fornecedores	Entradas	Principais atividades	Saídas	Clientes
1. Definir a estratégia	A autoridade máxima da organização.	Planos estratégicos e de negócios, planos táticos e operacionais.	Definir as diretrizes para orientar as iniciativas de transformação digital; definir os objetivos da transformação digital; propor estruturas organizacionais, papéis e responsabilidades para a transformação digital; propor a Estratégia de Transformação Digital.	Estratégia de Transformação Digital publicada; responsável pelas iniciativas de transformação digital definido; Comitê de Transformação Digital instituído.	Responsável pelas iniciativas de transformação digital; macroprocesso 2: promover a governança; macroprocesso 5: gerir o portfólio de transformação digital.

Este macroprocesso representa o início da execução da Cadeia de Valor da Transformação Digital, constituindo o ponto de partida da jornada de transformação digital da organização.

O foco aqui é conseguir elaborar e publicar – formalmente e com o maior patrocínio possível (de preferência, a autoridade máxima da

organização) – a Estratégia de Transformação Digital da organização,^{II} de modo que esteja alinhada com a visão estratégica corporativa.

A estratégia deve ser pautada por diretrizes que irão orientar as iniciativas de transformação. A recomendação é pela abordagem por projetos, de modo que cada iniciativa considere a transformação de processos, observando as tecnologias digitais essenciais – mídias sociais, serviços móveis, tecnologia em nuvem, internet das coisas (IoT), soluções de segurança cibernética, automação de processos por robôs (RPA), *big data e analytics* –, prevendo a definição de indicadores de desempenho para cada iniciativa, além da interação com as partes interessadas internas e externas (cidadãos e parceiros), criando novas formas de relacionamento, para a cocriação e a retroavaliação. Adicionalmente, as diretrizes devem buscar tornar a organização pública permeável à ideação e à inovação, prevendo a implementação de mecanismos de incentivo à sua adoção.

Complementarmente, devem ser definidos os objetivos da organização, com a implantação da Estratégia de Transformação Digital; objetivos esses que passarão a orientar a definição e a priorização das iniciativas de transformação digital.

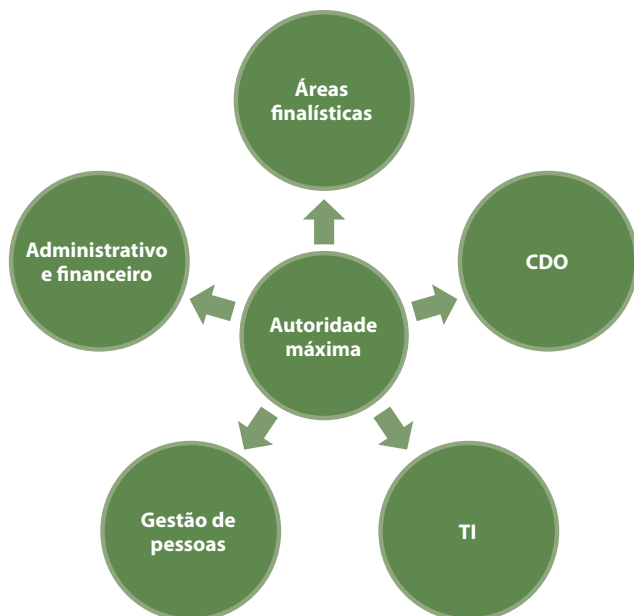
Além disso, a estratégia a ser publicada deve estabelecer a estrutura da transformação digital, definindo os papéis e as responsabilidades para a tomada de decisões relacionadas às iniciativas de transformação.

Dentre esses papéis, destaca-se a recomendação de formalizar a função de responsável pelas iniciativas de transformação digital (ou *chief digital officer* – CDO), subordinada diretamente à maior autoridade da organização. Aqui, se faz necessário um parêntese.

II O Anexo I apresenta uma sugestão de Estrutura de Normativo para a Estratégia de Transformação Digital.

As organizações (privadas e públicas) têm escolhido o caminho de criar uma estrutura “apartada” da TI tradicional, para enfrentar o desafio da transformação digital. Não apenas para ter um posicionamento organizacional mais próximo ao topo da pirâmide, mas, principalmente, porque o “fardo” da sustentação das soluções legadas, além da operação diária suportada pela área de TI, acaba por ocupar toda a agenda da área de tecnologia, fazendo com que a área de TI tradicional não seja reconhecida na organização como uma facilitadora para a consecução dos objetivos estratégicos pela via das iniciativas de transformação digital. Se esse é o caso da sua organização, a recomendação de formalizar uma função apartada, mais bem posicionada no organograma, está em linha com as melhores práticas.

Figura 3. Comitê de Transformação Digital



Fonte: autoria própria

Nesse cenário, o papel da unidade de tecnologia da informação é ser um facilitador para a consecução dos objetivos estratégicos por meio de ações de transformação digital, sustentando a operação dessas soluções, quando implantadas.

Além das funções do CDO, é fundamental estabelecer uma instância de decisão, com a instituição de um Comitê de Transformação Digital, presidido pela autoridade máxima da organização, o qual deve envolver, como membros, as áreas finalísticas, o CDO, os setores administrativo e financeiro, a área de TI e o setor de gestão de pessoas, conforme proposta ilustrada pela Figura 3.

É de responsabilidade do Comitê de Transformação Digital ser o “guardião” da Estratégia de Transformação Digital (cuidando de sua execução e evolução), com o papel principal de instância de tomada de decisão para a implementação da transformação digital na organização, além de realizar a priorização e o acompanhamento do portfólio de projetos de transformação. Ademais, cabe ao Comitê de Transformação Digital ser a instância permeável à participação de clientes e parceiros na cocriação dos novos produtos e serviços, na cooperação com a comunidade acadêmica, no acompanhamento das partes interessadas registradas e na reverberação do *feedback* dos cidadãos e parceiros sobre a experiência deles com os serviços, acompanhando eventuais ações de correção. Cada membro do comitê também desempenhará papéis específicos, conforme o descrito a seguir.

- **A participação das áreas finalísticas.** As áreas finalísticas, principais partes interessadas internas nas iniciativas de transformação digital, devem compreender o potencial das tecnologias digitais essenciais e, com o apoio do CDO, propor iniciativas de transformação de serviços, alinhadas à visão estratégica corporativa.

- **A participação do CDO.** O papel do CDO é ser o encarregado pelos projetos e esforços de transformação digital. Seu papel no Comitê de Transformação Digital é de assessoramento das demais unidades participantes, compreendendo a necessidade, propondo a adoção de tecnologias (tecnologias digitais essenciais), buscando um aprimoramento das experiências dos parceiros e dos demais integrantes do comitê.
- **A participação dos setores administrativo e financeiro.** A disputa pela alocação de recursos humanos, materiais e, principalmente, financeiros é intensa nas organizações. Em especial, nas organizações públicas, no cenário de restrição orçamentária, o desafio tende a ser maior. Cabe às áreas administrativa e financeira buscar formas de viabilizar, do ponto de vista dos recursos, a execução das iniciativas de transformação digital priorizadas pelo comitê.
- **A participação da TI.** A participação da área de tecnologia da informação no comitê oferece uma opinião especializada acerca da análise de viabilidade técnica e de impacto da adoção das iniciativas de transformação digital gestadas. Além disso, seu envolvimento, desde a gestação das soluções, favorece um repasse para a futura sustentação dessas soluções.
- **A participação da área de gestão de pessoas.** O envolvimento da área de gestão de pessoas é fundamental para a abordagem de desenvolvimento de talentos, focando nas habilidades digitais e comportamentais (*soft skills*), a fim de formar agentes de mudança (profissionais ávidos pela renovação e não resistentes à transformação).

Sugestão de indicador:^{III}

III Ao definir indicadores, faça a apuração atual e defina as metas mensais e anuais para que sejam almeçadas por todas as unidades da organização.

Indicador 1. Digitização de serviços da organização**Unidade de medida:** percentual**Interpretação:** quanto maior, melhor**Fórmula:** $[\text{somatório de serviços digitais}] / [\text{quantidade total de serviços ofertados pelo órgão}] \times 100$ **Macroprocesso 2. Promover a governança**

Faça a estrutura de governança instituída funcionar, mapeando o ecossistema, identificando e envolvendo as partes interessadas e implementando mecanismos de *feedback*. Defina os instrumentos de governança, como metodologias, portfólio de projetos e itinerário formativo. Avalie o impacto nos planos existentes.

A organização da transformação digital, instituída pela Estratégia de Transformação Digital publicada, deve ser operacionalizada, em especial, com a atuação ativa do CDO e com a operacionalização do funcionamento do Comitê de Transformação Digital.

Além de desempenharem os papéis descritos na instituição do Comitê de Transformação Digital, seus membros precisam assumir o controle da comunicação com suas unidades e comunicar melhor os benefícios das iniciativas de transformação, para a estratégia e para o negócio, aos integrantes de suas unidades, desenvolvendo o *endomarketing*.

Um ponto crítico para promover a governança é mapear o ecossistema de transformação digital da organização e, a partir dele, conseguir identificar e envolver as partes interessadas, que deve ser uma atividade periódica e contínua de identificação (seja interna ou externa à organização) relacionada às iniciativas de transformação digital, análise e documentação de seus interesses, possível envolvimento, capacidade de influência e impacto potencial no sucesso das iniciativas. O registro dessas partes interessadas

será insumo para o trabalho de gestão do relacionamento com o ecossistema. Em alguns contextos, quando for necessário sistematizar a comunicação com as partes interessadas, pode ser recomendável elaborar um Plano de Engajamento das Partes Interessadas.^{IV}

Macroprocesso	Fornecedores	Entradas	Principais atividades	Saídas	Clientes
2. Promover a governança	Macroprocesso 1: definir a estratégia; macroprocesso 5: gerir o portfólio de transformação digital; macroprocesso 6: gerir o relacionamento com o ecossistema; macroprocesso 7: promover a melhoria contínua; macroprocesso 8: administrar recursos para a transformação digital.	Estratégia de Transformação Digital publicada; responsável pelas iniciativas de transformação digital escolhido; Comitê de Transformação Digital instituído; Portfólio de Projetos de Transformação Digital atualizado; Plano de Engajamento das Partes Interessadas atualizado; proposta de melhoria das metodologias de transformação digital definida; proposta de melhoria dos processos definida; Itinerário Formativo da Transformação Digital atualizado.	Operacionalizar o Comitê de Transformação Digital; mapear o ecossistema; identificar as partes interessadas; propor o Plano de Engajamento das Partes Interessadas; propor metodologias de transformação digital (portfólio, projetos, entre outras); propor o Portfólio de Projetos de Transformação Digital; propor o Itinerário Formativo da Transformação Digital; avaliar impactos de transformação digital em relação aos planejamentos existentes (TI, pessoas, aquisições, riscos, orçamento...)	Comitê de Transformação Digital em funcionamento; ecossistema mapeado; Plano de Engajamento das Partes Interessadas atualizado; metodologias de transformação digital (portfólio, projetos, entre outras) publicadas; Portfólio de Projetos de Transformação Digital publicado; Itinerário Formativo da Transformação Digital registrado.	Integrantes do Comitê de Transformação Digital; macroprocesso 3: executar projetos; macroprocesso 5: gerir portfólio de transformação digital; macroprocesso 6: gerir o relacionamento com o ecossistema; macroprocesso 8: administrar os recursos para a transformação digital.

IV O Anexo II apresenta uma sugestão de modelo de Plano de Engajamento das Partes Interessadas.

As metodologias que irão organizar os trabalhos de transformação digital, como de gerenciamento de portfólio e de projetos, entre outras necessárias, se não existirem na organização, precisarão ser propostas (ou revisadas, se existirem) por iniciativa do Comitê de Transformação Digital.

Do ponto de vista prático de sua execução, cada iniciativa de transformação deve ser tratada como um projeto, que irá compor o Portfólio de Projetos de Transformação Digital.^V Ainda em relação à definição dos instrumentos de governança, cabe ao Comitê de Transformação Digital a proposição de Portfólio de Projetos de Transformação Digital, que será gerido pelo macroprocesso 5: gerir o portfólio de transformação digital.

Em relação ao desenvolvimento das competências digitais e comportamentais sob a liderança da área de gestão de pessoas, junto com os demais integrantes do Comitê de Transformação Digital, deve ser buscada a concepção de um Itinerário Formativo da Transformação Digital,^{VI} que descreva, para cada perfil profissional, as competências necessárias para o desempenho performático de seu trabalho, de modo que sirva de orientador para o planejamento das ações e para o desenvolvimento das competências digitais e *soft-skills* da organização. A gestão do Itinerário Formativo da Transformação Digital, mais um dos instrumentos de governança, caberá ao macroprocesso 8: administrar recursos para a transformação digital.

Complementando-se este macroprocesso, uma vez publicada a estratégia, ela deverá reverberar nos demais planejamentos da organização (TI, pessoas, aquisições, riscos, orçamento...), devendo ter suas diretrizes consideradas em cada um desses contextos, a

V O Anexo IV apresenta um modelo de Portfólio de Projetos de Transformação Digital.

VI O Anexo III apresenta um modelo de Itinerário Formativo da Transformação Digital.

partir de uma avaliação de impactos em relação aos planejamentos já existentes.

Sugestão de indicador:

Indicador 2. Satisfação dos cidadãos sobre os serviços digitais experimentados

Unidade de medida: percentual

Interpretação: quanto maior, melhor

Fórmula: $[\text{somatório da quantidade de avaliações positivas}] / [\text{quantidade total de avaliações realizadas}] \times 100$

Macroprocesso 3. Executar projetos

Execute suas iniciativas de transformação de acordo com os planos, em alinhamento aos objetivos dos negócios e aos objetivos da transformação digital, tendo como orientador o Portfólio de Projetos de Transformação Digital. Fundamentado nas práticas ágeis, atualize e direcione novos elementos da iniciativa em resposta às mudanças nos requisitos e no ambiente de negócios.

Gerencie cada uma das iniciativas priorizadas pelo Comitê de Transformação Digital, elencadas no Portfólio de Projetos de Transformação Digital, como um projeto, vinculando-as aos resultados estratégicos que a organização deve entregar e aos objetivos estabelecidos pela Estratégia de Transformação Digital. Durante a execução dos projetos, colete e registre lições aprendidas, para análise futura e contribuição com a melhoria contínua.

Avalie a incorporação de práticas ágeis à execução dos projetos de transformação digital, calcadas na experimentação, em alinhamento com alguns conceitos ágeis, como, por exemplo, o que defende que não devemos nos apaixonar pelo plano, pois é quase certo que ele esteja errado! Em resposta a isso, as abordagens ágeis são fundamentadas em ciclos curtos. Esse fundamento se

complementa com a orientação de planejar apenas o necessário, pois o ciclo é curto – e o ciclo curto ainda traz a vantagem de possibilitar descobrir o erro cedo, minimizando o desperdício, permitindo aprender e ajustar o rumo.

Macroprocesso	Fornecedores	Entradas	Principais atividades	Saídas	Clientes
3. Executar projetos	Cidadão; responsável pelas iniciativas de transformação digital; áreas de negócio; área de TI; macroprocesso 2: promover a governança; macroprocesso 5: gerir o portfólio de transformação digital; macroprocesso 8: administrar os recursos para a transformação digital.	Necessidade e expectativas do cidadão; Portfólio de Projetos de Transformação Digital atualizado; competências digitais desenvolvidas; recursos para a transformação digital disponibilizados.	Executar as iniciativas de transformação digital; coletar lições aprendidas; avaliar a integração entre a operação digital e o negócio; aplicar princípios de <i>lean management</i> ; avaliar a transformação de processos segundo a abordagem de BPM; avaliar as pertinências do uso da automação de processos por robôs (RPA – <i>robotic process automation</i>); desenvolver mecanismos para a medição da satisfação do cidadão com o serviço.	Requisição de recursos para transformação; solução de transformação digital implantada; repasse técnico para a sustentação; lições aprendidas coletadas; Relatório de Status do Projeto.	Cidadão; responsável pelas iniciativas de transformação digital; áreas de negócio; área de TI; macroprocesso 4: sustentar a operação; macroprocesso 5: gerir o portfólio de transformação digital; macroprocesso 7: promover a melhoria contínua; macroprocesso 8: administrar recursos para a transformação digital.

No escopo das iniciativas de transformação digital, devem-se coletar dados do desempenho de cada iniciativa (projeto), na forma de um relatório de *status*, para avaliações de sua eficiência, além de informar ao comitê de transformação o *status* da iniciativa, para que o comitê delibere quanto à sua eficácia, no tocante ao acompanhamento do portfólio de projetos de transformação e à eventual repriorização de iniciativas.

Do ponto de vista da responsabilização, preferencialmente, esses projetos devem ser gerenciados pelo CDO. Em alinhamento à incorporação de práticas ágeis, avalie estabelecer os papéis de *scrum master* e de *product owner*, além de envolver todas as unidades organizacionais pertinentes (partes interessadas internas).

Ao planejar e executar as iniciativas de transformação digital, busque integrar as operações digitais às estruturas atuais da organização, de forma a aproveitar o conhecimento do negócio, aliado às potencialidades que a abordagem de transformação digital apresenta, procurando desenvolver produtos e serviços diferenciados e processos de negócios melhorados.

De modo complementar, no âmbito de cada uma das iniciativas de transformação digital, avalie a transformação de processos, seguindo a abordagem do gerenciamento de processos de negócios (BPM),^{VII} incluindo, sempre que possível, o mapeamento da jornada do cliente ponta a ponta, considerando a perspectiva “de fora para dentro” ou *outside-in*, privilegiando o ponto de vista do cliente e seu valor percebido. Durante o desenho do novo processo ou no trabalho de transformação dos processos existentes, aplique os

VII Segundo BPM CBOK (2013) [11], o gerenciamento de processos de negócio (BPM – *business process management*) é uma disciplina gerencial que integra as estratégias e os objetivos de uma organização com as expectativas e necessidades de clientes.

princípios do *lean management*,^{VIII} buscando a excelência operacional, avaliando as oportunidades de digitização e automação, desenvolvendo, preferencialmente, mecanismos digitais para a interação com parceiros e clientes. Complementarmente, avalie a pertinência do uso da automação de processos por robôs (RPA)^{IX} nas tarefas repetitivas, de baixa importância ou operacionais.

Para favorecer a perspectiva *outside-in*, devem existir formas de participação do cidadão no desenho da solução. Quando isso não for possível, é fundamental que participem da equipe do projeto representantes ou mesmo colaboradores que conheçam a realidade e as necessidades do cidadão (cliente do produto ou serviço).

Ainda no planejamento das iniciativas de transformação digital, delineie o desenvolvimento de mecanismos para a medição da satisfação do cliente com o novo serviço, o que irá contribuir para a coleta de dados para a medição dos indicadores, em especial o de satisfação dos cidadãos sobre os serviços digitais experimentados.

Ao final de cada iniciativa, como parte do processo de disponibilização da solução de forma efetiva ao cidadão, deve ser realizado um repasse técnico para a área de tecnologia da informação, que será a responsável pela sustentação do serviço digital, como pré-condição para a sua implantação.

VIII Segundo SOBEK, D. K.; LANG, Michael (2010); KADAROVA, Jaroslava; e DEMECKO, Michal (2016) [12] [13], *lean* é uma abordagem de gerenciamento das operações que considera desperdício qualquer recurso gasto que não agregue valor ao cliente final.

IX Segundo VAN DER AALST, W. M. P.; BICHLER, M.; HEINZL, Armin (2018) [14], a RPA (*robotic process automation*) objetiva substituir as pessoas pela automação em tarefas muito repetitivas, de baixa importância ou operacionais, conduzida a partir de uma perspectiva “de fora para dentro” ou *outside-in*, um dos paradigmas defendidos pela disciplina de BPM.

Sugestão de indicador:

Indicador 3. Serviços digitais disponibilizados, com mecanismo de medição da satisfação do cliente
Unidade de medida: quantidade de serviços
Interpretação: quanto maior, melhor
Fórmula: [somatório dos serviços digitais disponibilizados, considerando apenas aqueles que tenham implementado mecanismos de medição da satisfação do cliente]

Macroprocesso 4. Sustentar a operação

Sustente as soluções de transformação digital e seus serviços digitais, garantindo a disponibilidade e medindo indicadores operacionais.

Macroprocesso	Fornecedores	Entradas	Principais atividades	Saídas	Clientes
4. Sustentar a operação	Responsável pelas iniciativas de transformação digital; área de TI; macroprocesso 3: executar projetos	Solução de transformação digital implantada; repasse técnico para a sustentação.	Gerenciar a disponibilidade; gerenciar os incidentes; medir os indicadores de disponibilidade e de incidentes.	Solução de transformação digital disponível; indicadores de disponibilidade e de incidentes medidos.	Cidadão; Comitê de Transformação Digital; macroprocesso 7: promover a melhoria contínua.

Uma vez implantada a solução, marco temporal que finaliza o projeto de sua concepção, ocorre seu repasse para a sustentação.

A sustentação da operação, sob a responsabilidade da área de TI, deve envidar esforços para garantir a disponibilidade dos serviços digitais, tratando seus incidentes e buscando satisfazer as expectativas do cidadão quanto aos tempos de execução.

Para que essa atividade seja facilitada, como premissa, conforme descrito nas atribuições da área de TI como membro do Comitê

de Transformação Digital, a unidade de tecnologia da informação deve ser envolvida desde a gestação das soluções, com o objetivo de oferecer uma opinião especializada, realizar uma análise de viabilidade e, principalmente, favorecer um repasse efetivo para a futura sustentação dessas soluções.

Em complemento a isso, como pré-condição para a implantação da solução, deve ter sido realizado o repasse técnico para a sustentação, envolvendo a disponibilização de documentação técnica e a realização de reuniões de entendimento.

Ao gerenciar a disponibilidade e os incidentes de operação, a área de TI deve estabelecer acordos de nível de serviço (SLA – Service Level Agreement) internos com as unidades e avaliar a eventual necessidade de adequação de seus contratos, de forma que os níveis mínimos de serviço (NMS) exigidos nos instrumentos contratuais estejam adequados aos SLA estabelecidos.

Ao final de cada período, a área de TI deve consolidar os indicadores de disponibilidade e de incidentes, compartilhando-os com o Comitê de Transformação Digital, contribuindo para promover a melhoria contínua.

Sugestão de indicadores:

Indicador 4. Ocorrências tratadas durante a execução de iniciativas de transformação digital

Unidade de medida: percentual

Interpretação: quanto maior, melhor

Fórmula: $[\text{somatório da quantidade de ocorrências tratadas e resolvidas}] / [\text{quantidade total de ocorrências}] \times 100$

Indicador 5. Disponibilidade média mensal dos serviços digitais

Unidade de medida: percentual

Interpretação: quanto maior, melhor

Fórmula: $[\text{tempo médio entre falhas} / (\text{tempo médio entre falhas} + \text{tempo médio de recuperação})] \times 100$

Macroprocesso 5. Gerir o portfólio de transformação digital

Monitore a execução dos projetos constantes do Portfólio de Projetos de Transformação Digital, avaliando mudanças nos ambientes interno e externo, balanceando riscos e benefícios, buscando a realocação de recursos e a (re)priorização dos projetos, com o objetivo da realização do benefício de seus projetos, em atendimento à Estratégia de Transformação Digital e aos seus objetivos.

Macroprocesso	Fornecedores	Entradas	Principais atividades	Saídas	Clientes
5. Gerir o portfólio de transformação digital	Comitê de Transformação Digital; macroprocesso 1: definir a estratégia; macroprocesso 2: promover a governança; macroprocesso 3: executar projetos.	Estratégia de Transformação Digital publicada; Portfólio de Projetos de Transformação Digital atualizado; metodologias de transformação digital definidas; Relatório de Status do Projeto concluído.	Manter o Portfólio de Projetos de Transformação Digital.	Portfólio de Projetos de Transformação Digital atualizado.	Comitê de Transformação Digital; macroprocesso 2: promover a governança; macroprocesso 3: executar os projetos.

O Portfólio de Projetos de Transformação Digital é o conjunto dos projetos de transformação digital da organização, aprovado pelo Comitê de Transformação Digital. O objetivo do portfólio é ser um meio para o alcance dos objetivos de transformação digital da organização, conforme estabelecido pela Estratégia de Transformação Digital.

Os integrantes do Comitê de Transformação Digital devem avaliar os relatórios de *status* dos projetos, avaliando seu desempenho

e ponderando acerca da pertinência do projeto, considerando eventuais mudanças nos ambientes interno e externo, balanceando os riscos do projeto com os benefícios esperados, deliberando sobre a (re)alocação dos recursos humanos, financeiros e materiais e, principalmente, sobre a eventual necessidade de (re)priorização dos projetos, em decorrência de mudanças no contexto.

Sugestão de indicador:

Indicador 6. Execução do portfólio de transformação digital
Unidade de medida: percentual
Interpretação: quanto maior, melhor
Fórmula: $[\text{somatório da quantidade de projetos do portfólio concluídos}] / [\text{quantidade total de projetos no portfólio}] \times 100$

Macroprocesso 6. Gerir o relacionamento com o ecossistema

Estabeleça uma sistemática de gerenciamento do relacionamento com o ecossistema, fundamentada em comunicação efetiva, por meio de múltiplos canais, a fim de obter e impulsionar o compromisso das partes interessadas internas e dos parceiros com a mudança. Busque o *feedback* do cidadão de forma sistematizada. Colete os indicadores de transformação digital.

O foco do gerenciamento do relacionamento com o ecossistema está na comunicação efetiva que favoreça e impulsione a mudança, de forma a reduzir resistências e impulsionar o compromisso das partes interessadas. As partes interessadas foram identificadas e registradas; entretanto, como se trata de atividade periódica e recorrente, a relação deve continuamente ser revisitada e, sempre que necessário, ajustada.

O CDO deve buscar se comunicar e trabalhar junto às partes interessadas para entender suas necessidades, procurar satisfazer

suas expectativas, lidando com eventuais questões ou problemas, buscando envolver as partes interessadas adequadas em cada iniciativa de transformação, de forma a aumentar o nível de apoio das partes interessadas favoráveis e minimizar a resistência das partes interessadas contrárias à iniciativa. Caso definido, o Plano de Engajamento das Partes Interessadas trará a sistematização para essas ações de comunicação e engajamento.

Macroprocesso	Fornecedores	Entradas	Principais atividades	Saídas	Clientes
6. Gerir o relacionamento com o ecossistema	Cidadão; partes internas interessadas; parceiros; Comitê de Transformação Digital; macroprocesso 2: promover a governança.	Ecosistema mapeado; Plano de Engajamento das Partes Interessadas atualizado.	Coletar os indicadores de transformação digital; gerenciar a comunicação com as partes internas interessadas; gerenciar o relacionamento com os parceiros; gerenciar o relacionamento com o cidadão (CRM – <i>Citizen Relationship Management</i>).	Comunicação e relacionamentos gerenciados; indicadores de transformação digital medidos; <i>feedback</i> sistematizado do cidadão; Plano de Engajamento das Partes Interessadas atualizado.	Partes internas interessadas; parceiros; cidadão; Comitê de Transformação Digital; macroprocesso 2: promover a governança; macroprocesso 7: promover a melhoria contínua.

Concomitantemente, sob a liderança da área de gestão de pessoas, com apoio do CDO e acompanhamento do Comitê de Transformação Digital, devem ser planejadas e executadas atividades de sensibilização, mudança de *mindset*, ideação e inovação (competição de inovação, *hackathons*, *dev days* e *tech spotlights*), junto aos colaboradores, aos parceiros e ao cidadão, de forma a reduzir

a resistência às mudanças nas iniciativas de transformação digital e incentivar o desenvolvimento do ecossistema de transformação digital. Nesse contexto, a aproximação com a comunidade acadêmica e o planejamento de eventos abertos à participação de todos na organização, como forma de “apresentar” as tecnologias digitais essenciais, delineiam-se como oportunidades para favorecer o engajamento de todos, contribuindo também para o *endomarketing*.

Complementarmente, devem ser coletados os indicadores estabelecidos, o que vai permitir o acompanhamento e a eventual deliberação acerca de “ajustes de rumo” quanto à melhoria contínua. Em especial, o *feedback* das partes internas interessadas e a satisfação dos parceiros e do cidadão devem ser coletados para, de forma complementar aos indicadores e objetivos estabelecidos, fornecer uma segunda dimensão mais qualitativa, com visões interna e externa, para apoiar as decisões do Comitê de Transformação Digital e as atividades de promoção da melhoria contínua.

Sugestão de indicador:

Indicador 7. Eventos de sensibilização realizados na temática da transformação digital

Unidade de medida: quantidade de horas

Interpretação: quanto maior, melhor

Fórmula: [somatório das horas de todos os eventos de sensibilização, engajamento e inovação realizados]

Macroprocesso 7. Promover a melhoria contínua

Avalie o impacto sobre os resultados organizacionais, utilizando indicadores. Complemente qualitativamente os dados com a análise do *feedback* das partes internas interessadas e a satisfação dos parceiros e do cidadão. Impulsione a melhoria contínua com a coleta de lições aprendidas, com o seu processamento, com as

atualizações dos processos organizacionais e com o gerenciamento do portfólio de transformação digital.

Macroprocesso	Fornecedores	Entradas	Principais atividades	Saídas	Clientes
7. Promover a melhoria contínua	Comitê de Transformação Digital; cidadão; macroprocesso 3: executar projetos; macroprocesso 4: sustentar a operação; macroprocesso 6: gerir o relacionamento com o ecossistema.	Indicadores de disponibilidade e de incidentes medidos; indicadores de transformação digital medidos; <i>feedback</i> do cidadão sistematizado; lições aprendidas coletadas.	Avaliar o impacto sobre os resultados organizacionais; avaliar os indicadores de transformação digital; analisar o <i>feedback</i> do cidadão; analisar as lições aprendidas; propor a melhoria das metodologias de transformação digital; propor a melhoria dos processos.	Resultado organizacional avaliado; resultado de transformação digital avaliado; proposta de melhoria das metodologias de transformação digital definida; proposta de melhoria dos processos definida.	Comitê de Transformação Digital; macroprocesso 2: promover a governança.

Este macroprocesso permite uma avaliação do funcionamento da Cadeia de Valor da Transformação Digital como um todo e de sua efetividade, permitindo ajustes e melhorias na execução dos demais macroprocessos.

De forma prática, devem ser avaliados, primeiramente, os impactos das iniciativas de transformação digital nos objetivos da transformação digital, conforme a Estratégia de Transformação Digital, e nos resultados operacionais. Continuando com a análise, devem ser avaliados os indicadores estabelecidos, comparando-os com a medição inicial e com as metas de desempenho estabelecidas.

Todas essas informações de desempenho devem ser submetidas ao Comitê de Transformação Digital, para o acompanhamento e a eventual deliberação acerca de “ajustes de rumo”.

Complementarmente, em uma abordagem mais qualitativa, o *feedback* sistematizado das partes interessadas internas e a satisfação dos parceiros e do cidadão devem ser analisados, com registros de *issues* e o acompanhamento até a sua conclusão, de forma a melhorar a percepção do cidadão com o serviço, qualificando as decisões do Comitê de Transformação Digital.

Analise, de forma sistematizada, as lições aprendidas coletadas, com o objetivo de identificar gargalos e necessidades de mudança, propondo a melhoria nos processos organizacionais, nas metodologias de transformação digital empregadas e, também, nos serviços digitais prestados. Tais propostas de melhorias devem ser submetidas ao Comitê de Transformação Digital, para análise.

Sugestão de indicador:

Indicador 8. Melhorias propostas (metodologias, processos e serviços digitais)

Unidade de medida: quantidade de melhorias

Interpretação: quanto maior, melhor

Fórmula: [somatório das melhorias propostas nos processos organizacionais, nas metodologias de transformação digital empregadas e, também, nos serviços digitais prestados]

Macroprocesso 8. Administrar os recursos para a transformação digital

Faça a gestão do Itinerário Formativo da Transformação Digital. Promova a gestão para o desenvolvimento continuado das competências das equipes de transformação digital. Faça a gestão das aquisições, dos contratos e do orçamento relacionados ao provimento de recursos para a transformação digital.

Macroprocesso	Fornecedores	Entradas	Principais atividades	Saídas	Clientes
8. Administrar recursos para a transformação digital	Macroprocesso 2: promover a governança; macroprocesso 3: executar projetos.	Ecosistema mapeado; Comitê de Transformação Digital criado; metodologias de transformação digital instituídas; Portfólio de Projetos de Transformação Digital atualizado; Itinerário Formativo da Transformação Digital registrado; requisição de recursos para a transformação.	Gerir o Itinerário Formativo da Transformação Digital; gerir as competências; gerir a aquisição; gerir os contratos; gerir o orçamento.	Competências desenvolvidas; recursos para a transformação digital disponibilizados; Itinerário Formativo da Transformação Digital atualizado.	Macroprocesso 2: promover a governança; macroprocesso 3: executar projetos.

No âmbito deste macroprocesso, deve ser gerido o Itinerário Formativo da Transformação Digital, cabendo à área de gestão de pessoas, com o apoio dos demais membros do Comitê de Transformação Digital, identificar novas áreas de conhecimento, competências e cursos que possam contribuir para o desenvolvimento continuado das competências digitais e das *soft skills* das equipes.

De forma prática, a organização deve executar, também sob a liderança da área de gestão de pessoas, os planos de desenvolvimento de competências, com fundamento no Itinerário Formativo da Transformação Digital, promovendo treinamentos internos ou externos.

Adicionalmente, uma vez definidas as competências digitais necessárias para o desempenho performático do trabalho, conforme

o Itinerário Formativo da Transformação Digital, a área de gestão de pessoas deve identificar jovens ou pessoas com mentalidade proativa na organização que se encaixem no perfil pretendido, de forma a atraí-los para os projetos de transformação digital. Desse grupo, devem emergir os “evangelistas” digitais, que irão, além de cooperar com os empreendimentos digitais da organização, defendê-los.

Para as demais atividades deste macroprocesso, conforme atribuições dos membros definidas no âmbito do Comitê de Transformação Digital, cabe às áreas administrativa e financeira buscar formas de viabilizar, do ponto de vista dos recursos, a execução das iniciativas de transformação digital priorizadas pelo comitê.

Com relação às aquisições, cabe aos membros administrativos e financeiros do Comitê de Transformação Digital, com o apoio do CDO e da área de TI, fazer a gestão das aquisições e dos contratos que irão fornecer recursos para suportar as iniciativas de transformação digital da organização.

Do ponto de vista da gestão orçamentária, também cabe aos membros administrativos e financeiros do Comitê de Transformação Digital, com o apoio dos demais membros do comitê, fazer a gestão dos recursos orçamentários e financeiros que irão custear o desenvolvimento das iniciativas de transformação digital.

Sugestão de indicador:

Indicador 9. Eventos de capacitação realizados na temática da transformação digital

Unidade de medida: quantidade de horas

Interpretação: quanto maior, melhor

Fórmula: [somatório das horas de todos os eventos realizados de capacitação e desenvolvimento de competências]

Conclusão

A Cadeia de Valor da Transformação Digital no Setor Público, da forma proposta, é fruto de uma combinação entre as melhores práticas, a experiência dos autores, as lições aprendidas e os casos práticos. Entretanto, por ser ela genérica, não é nossa pretensão que ela seja prescritiva. Sua gênese permite adaptações para o problema e o contexto. Cabe ao leitor, tendo a Cadeia de Valor e seus macroprocessos descritos como fios condutores e guias, realizar a adaptação da proposta ao contexto de sua organização.

Cabe destacar que a Cadeia de Valor da Transformação Digital proposta se apresenta como um método híbrido, que combina elementos das abordagens tradicional (com a estratégia representada pela própria cadeia, assim como também pelo normativo proposto e a visão de médio prazo, estabelecendo e gerindo um portfólio) e ágil (com a execução das iniciativas fundamentadas em práticas ágeis, como os ciclos curtos).

De acordo com o exposto, o fundamental é iniciar com um plano institucionalizado, a Estratégia de Transformação Digital, que irá servir de orientação normativa para toda a organização em sua jornada de transformação digital. Ainda no âmbito do plano, devem ser estabelecidas as instâncias de governança responsáveis pela tomada de decisões e pelo acompanhamento das iniciativas. Para promover a efetiva governança, a organização precisa fazer essas instâncias estabelecidas funcionarem.

Ao executarmos os projetos de transformação digital, tendo por embasamento as características do CIO transformador, devemos aceitar as mudanças nos negócios como ciência, não como arte, aplicando boas técnicas de projeto experimental, com fundamento em práticas ágeis, orientadas pela transformação nos modelos de

negócios e pela reinvenção de processos. Esse fator crítico deve pautar a execução das iniciativas de transformação digital, orientada pelo Portfólio de Projetos de Transformação Digital.

De forma a favorecer a sinergia e a integração, apesar da proposição de uma estrutura apartada para a condução das iniciativas de transformação digital (responsável pelas iniciativas de transformação digital/CDO), deve haver um envolvimento e uma interação constantes entre a área de TI – que sustentará esses serviços digitais, quando implantados – e os projetos em curso, contribuindo para um efetivo repasse, de modo que induza melhores indicadores de disponibilidade e com reduzido número de incidentes.

O gerenciamento dos projetos tem o foco de fazer os projetos da maneira “certa”, enquanto o gerenciamento do portfólio deve focar em fazer os projetos “certos”. Isso demonstra a importância da priorização dos projetos do portfólio, além do seu monitoramento e da eventual repriorização entre os elementos da carteira de projetos.

Nessa jornada, o relacionamento com o ecossistema é fundamental; afinal, nossas unidades não funcionam como ilhas. Nesse contexto, a gestão desses relacionamentos deve ser sedimentada em comunicação efetiva, contribuindo para reduzir as resistências e impulsionar o compromisso de todos com a mudança.

“Não se gerencia o que não se mede. De igual modo, não se mede o que não se define. Por sua vez, não se define o que não se entende. Razão pela qual não há sucesso no que não se gerencia”. Essa famosa frase atribuída a Deming foi a inspiração para a proposição do macroprocesso de melhoria contínua. Para se conseguir medir e, com isso, buscar o sucesso e poder promover a melhoria contínua de toda a Cadeia de Valor proposta, estabelecer indicadores é fundamental. Em nossa proposta, foram sugeridos nove indicadores, que devem,

também, ser alinhados ao plano estratégico da organização e às iniciativas de transformação priorizadas.

Por fim, para instrumentalizar a execução dos projetos, ter uma equipe com as competências adequadas e ter os recursos humanos, financeiros e materiais disponíveis no tempo certo é premissa para que os cronogramas sejam estabelecidos e os prazos cumpridos. Para atender a esses quesitos, o macroprocesso de apoio para administrar recursos para a transformação digital foi proposto.

Para fomentar sua adoção e favorecer a prática, como uma verdadeira chamada à ação, este capítulo, ao nomear os artefatos de “Estratégia de Transformação Digital”, “Plano de Engajamento das Partes Interessadas”, “Itinerário Formativo da Transformação Digital” e “Portfólio de Projetos de Transformação Digital”, propõe modelos (ou *templates*), na forma de anexos, que as organizações podem adotar como ponto de partida para iniciar sua jornada de transformação digital.

Dessa forma, como estabelecido na introdução do capítulo, buscamos propor uma possível resposta à formação de agenda pública, em atendimento às expectativas dos cidadãos quanto à capacidade dos governos em fornecer serviços digitais em tempo real e de alto valor. Isso foi feito a partir da proposição de uma abordagem fundamentada em uma visão holística, abordando todas as dimensões, para que as organizações públicas possam orquestrar a sua jornada de transformação digital, contemplando direcionadores e diretrizes, derivados da literatura e das melhores práticas, mas com preocupações com sua aplicabilidade, combinando experiência e aprendizado.

Mais que isso, com a proposta de uma abordagem para que as organizações públicas possam orquestrar a sua jornada de transformação digital, neste capítulo buscamos dar nossa contribuição para a reconstrução do Brasil pela transformação digital no setor público, de forma que o leitor, alimentado pelo conhecimento compartilhado

nos demais capítulos e inspirado pelos diversos casos de sucesso apresentados, saiba por onde iniciar sua jornada e quais passos trilhar.

Referências

- [1] MATT, Christian; HESS, Thomas; BENLIAN, Alexander (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, v. 57, n. 5, p. 339-343. Setembro 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/281965523_Digital_Transformation_Strategies>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [2] MATT, Christian; BENLIAN, Alexander; WIESBÖCKET, Florian (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, v. 15, n. 2, p. 6. Junho 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/291349362_Options_for_Formulating_a_Digital_Transformation_Strategy>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [3] IVANČIĆ, Lucija; VUKŠIĆ, Vesna Bosilj; SPREMIĆ, Mario (2019). Mastering the digital transformation process: business practices and lessons learned. *Technology Innovation Management Review*, v. 9, n. 2, p. 36-50. Fevereiro/2019. Disponível em: <<https://timreview.ca/article/1217>>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [4] WILLIAMS, M.; VALAYER, C. (2018). Digital Government Benchmark Study on Digital Government Transformation. DG Joint Research Centre, European Commission. Outubro 2018. Disponível em: <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2018-10/330046042JRC_DigitalGovernmentBenchmark_FinalReport%20v2.0_DigGovSection.pdf>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [5] BARCEVIČIUS, E.; CIBAITĖ, G.; CODAGNONE, C.; GINEIKYTĖ, V.; KLIMAVIČIŪTĖ, L.; LIVA, G.; VANINI, I. (2019). Exploring Digital Government transformation in the EU. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/268886171.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2020.

- [6] MERGEL, Ines; EDELMANN, Noella; HAUG, Nathalie (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, v. 36, n. 4, 101385. Novembro, 2019.
- [7] DHASARATHY, A.; GILL, I.; KHAN, N. (2020). The CIO Challenge: Modern Business Needs a New Kind of Tech Leader [on-line]. McKinsey. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-cio-challenge-modern-business-needs-a-new-kind-of-tech-leader>>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [8] PROBST, L.; PEDERSEN, B.; LONKEU, O. K.; MARTINEZ-DIAZ, C.; ARAUJO, L. N.; KLITOU, D.; RASMUSSEN, M. (2017). Digital Transformation Scoreboard 2017: Evidence of positive outcomes and current opportunities for EU businesses. The European Commission. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/Digital%20Transformation%20Scoreboard%202017.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [9] SOUSA, Aíla Vanessa; ESCOBAR, Fernando; BOTÃO, Mariana (2014). Integração de ferramentas de gestão para a transformação do serviço público sob a perspectiva da experiência da Escola Nacional de Administração Pública – ENAP. XIX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública: Quito, Ecuador. Novembro, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/268808203_INTEGRACAO_DE_FERRAMENTAS_DE_GESTAO_PARA_A_TRANSFORMACAO_DO_SERVICO_PUBLICO_SOB_A_PERSPECTIVA_DA_EXPERIENCIA_DA_ESCOLA_NACIONAL_DE_ADMINISTRACAO_PUBLICA_-_ENAP>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [10] ESCOBAR, Fernando; ALMEIDA, Washington Henrique Carvalho (2019). Integração de Ferramentas de Gestão para a Transformação dos Serviços de TI e a Entrega de Valor em Organizações Públicas. In: *Anais da Escola Regional de Informática de Goiás*. SBC, 2019, p. 79-92. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/>>

publication/337494638_Integracao_de_Ferramentas_de_Gestao_para_a_Transformacao_dos_Servicos_de_TI_e_a_Entrega_de_Valor_em_Organizacoes_Publicas>. Acesso em: 14 out. 2020.

- [11] BPM CBOK (2013). Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio – Corpo Comum de Conhecimento. Association of Business Process Management Professionals ABPMP BPM CBOK, v. 3, 2013. Disponível em: <<https://www.abpmp-br.org/educacao/bpm-cbok/>>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [12] SOBEK, D. K.; LANG, Michael (2010). Lean healthcare: Current state and future directions. In: Proceedings of the 2010 industrial engineering research conference. 2010. p. 59717-3800. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Durward_Sobek/publication/267250416_Lean_Healthcare_Current_State_and_Future_Directions/links/59400448aca272371223c4b7/Lean-Healthcare-Current-State-and-Future-Directions.pdf>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [13] KADAROVA, Jaroslava; DEMECKO, Michal (2016). New approaches in lean management. Procedia Economics and Finance, v. 39, n. 1, p. 11-16. Dezembro 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/305396201_New_Approaches_in_Lean_Management>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [14] VAN DER AALST, W.M.P.; BICHLER, M.; HEINZL, Armin (2018). Robotic Process Automation. Business & Information Systems Engineering, volume 60, pages 269-272. 14.05.2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12599-018-0542-4>>. Acesso em: 14 out. 2020.
- [15] PMBOK Guide (2017). Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Sexta Edição. PMI – Project Management Institute. 01.01.2018.

ANEXO I

Estrutura de Normativo para a Estratégia de Transformação Digital

Normalmente, as organizações públicas publicam normativos (portarias, resoluções etc.) para disciplinar comportamentos. A estrutura desses normativos irá depender dos guias de redação e estilo adotados pela organização, sempre com a supervisão da área jurídica. Os tópicos a seguir, longe de serem uma prescrição, destacam as principais seções ou os conteúdos que um normativo para disciplinar a transformação digital pode abranger (listas não exaustivas).

CONSIDERANDO

- Destacando o alinhamento com os normativos existentes, com o planejamento estratégico, com a cultura organizacional, dentre outros pontos relevantes com base nos quais devem se fundamentar e ser considerados para a proposição do normativo.

CAPÍTULO I – DISPOSIÇÕES GERAIS

- Definição dos conceitos relativos à temática, para o estabelecimento do vocabulário e dos conceitos comuns, podendo abranger:
 - » transformação digital;
 - » itinerário formativo;
 - » partes interessadas;

- » plano de engajamento;
 - » (...).
- Relação das diretrizes que deverão ser observadas na condução das iniciativas de transformação digital, podendo abranger:
 - » a abordagem por projetos na condução das iniciativas de transformação;
 - » a previsão de definição de, ao menos, um indicador de desempenho para cada iniciativa;
 - » o desenvolvimento continuado de competências, em atenção ao Itinerário Formativo de Transformação Digital;
 - » o incentivo à ideação e à inovação;
 - » a adoção de iniciativas calcadas na colaboração, habilitando, quando aplicável, o codesign, a cocriação e a coprodução;
 - » a aproximação e a interlocução com a comunidade acadêmica.
 - Relação dos objetivos da organização com a implantação da Estratégia de Transformação Digital.

CAPÍTULO II – DAS ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS

- Para cada estrutura organizacional proposta ou área com papel no arranjo proposto, o normativo deve descrever seu nome, sua competência, suas atribuições e, quando aplicável, sua composição e as regras de funcionamento.
- As estruturas citadas neste capítulo, que devem ser adequadas ao contexto de cada organização, foram as seguintes:

- » a autoridade máxima;
- » o Comitê de Transformação Digital;
- » o chief digital officer (CDO);
- » a área de tecnologia da informação (TI);
- » as áreas finalísticas;
- » a área de gestão de pessoas;
- » as áreas administrativa e financeira.

CAPÍTULO III – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- Deve descrever, entre outras disposições, como os demais planejamentos estabelecidos se submeterão à Estratégia de Transformação Digital, além de revogar normativos já existentes e que tenham sido “deprecados”, em virtude da nova estratégia.

ANEXO II

Modelo de Plano de Engajamento das Partes Interessadas

O Plano de Engajamento das Partes Interessadas é um artefato que tem por finalidade identificar as estratégias de engajamento, documentar as necessidades de informações e enumerar as ações necessárias para incentivar o envolvimento produtivo das partes interessadas nas decisões e na execução dos projetos. O plano pode ainda ser formal ou informal, altamente detalhado ou amplamente estruturado, dependendo das necessidades do projeto e das expectativas das partes interessadas.

Na sequência, é apresentado um modelo de Plano de Engajamento das Partes Interessadas (com preenchimento exemplificativo), que busca conciliar a identificação das partes e de seu nível de engajamento (atual e desejado), com espaço para o detalhamento da estratégia para engajamento e gerenciamento daquela parte interessada, podendo ser registradas as informações necessárias que devem ser comunicadas, além da proposição de um método e da periodicidade, inclusive indicando um responsável. Como os demais modelos apresentados, este tem caráter exemplificativo e precisa ser adequado ao contexto de cada organização.

ID	Parte interessada	Nível de engajamento (*)		Estratégia para engajamento / gerenciamento	Informações necessárias	Método e periodicidade	Responsável
		Atual	Desejado				
1	Cliente	N	A	Identificar suas principais necessidades e convertê-las em requisitos do projeto.	Status do projeto.	Relatório por e-mail / quinzenal.	Fulano
				Identificar seus principais interesses e evidenciar os benefícios relacionados ao projeto.	Backlog do projeto.	Kanban / semanal.	Fulano
					Benefícios do projeto para a organização.	Seminário no auditório / único (data).	Fulano
2	Área jurídica	R	A	Identificar as causas da resistência e atuar para engajá-los.	Benchmarking com outras organizações.	Relatório de benchmark.	Beltrano
				Identificar outros órgãos com soluções semelhantes, para benchmarking e reduzir a resistência.	Detalhamento das experiências em outras organizações.	Visita às áreas jurídicas de outros órgãos com experiências semelhantes.	Beltrano

(*) Classificação do nível de engajamento das partes interessadas [15]:

D = Desinformados. Sem conhecimento do projeto ou de seus impactos potenciais.

R = Resistentes. Cientes do projeto e dos impactos potenciais, mas resistentes a quaisquer mudanças que possam ocorrer como resultados do trabalho ou do projeto.

N = Neutros. Cientes do projeto, mas não apoiam e nem são resistentes.

A = Apoiadores. Cientes do projeto e dos impactos potenciais e apoiadores do trabalho ou dos seus resultados.

L = Líderes. Cientes do projeto e dos impactos potenciais e engajados ativamente para garantir que o projeto tenha êxito.

ANEXO III

Modelo de Itinerário Formativo da Transformação Digital

O Itinerário Formativo representa o conjunto de percursos de formação profissional dentro de um segmento de atuação. O itinerário deve ser organizado de forma articulada, a fim de ofertar ao colaborador diferentes possibilidades de desenvolvimento de competências, que devem ser consideradas na proposição do itinerário e validadas durante a sua execução. O ideal é que o itinerário seja proposto por um grupo representativo da organização, sob a liderança da área de gestão de pessoas, com participação do CDO, da área de TI e das áreas finalísticas.

O Modelo do Itinerário Formativo da Transformação Digital, detalhado a seguir (com preenchimento exemplificativo), aborda as áreas de conhecimento necessárias ao suporte da transformação digital na organização (por exemplo: infraestrutura, desenvolvimento, governança, gestão, relacionamento, negócios digitais, entre outras), decompondo essas áreas em seus macroprocessos, que irão nortear o estabelecimento das competências necessárias para a sua execução. Complementando, para cada competência, devem ser descritos os conhecimentos necessários para a sua execução performática, associados ao conhecimento ou ao conjunto dos módulos ou cursos previstos para o seu desenvolvimento.

Área de conhecimento	Macroprocesso	Competências	Conhecimentos	Módulos/ cursos
<i>Infraestrutura</i>	Provimento e monitoramento de infraestrutura.	Gerir recursos computacionais dos ativos de infraestrutura.	Gestão de redes de computadores. Gestão de soluções de armazenamento. Gestão de soluções de virtualização.	Gestão de capacidade. Gestão de configuração.
<i>Negócios digitais</i>	Relacionamento interpessoal.	Exercer escuta ativa. Comunicar-se de forma assertiva e cordial.	Comunicação assertiva, empatia, assertividade.	Habilidades sociais no trabalho.
<i>Desenvolvimento</i>	Programação.	Desenvolver para dispositivos móveis.	IOonic, IOS, Android.	Desenvolvimento <i>mobile</i> .

ANEXO IV

Modelo de Portfólio de Projetos de Transformação Digital

De acordo com o “PMBOK Guide” [15], um portfólio é um conjunto de todos os projetos, programas, portfólios subsidiários e operações gerenciados em grupo para alcançar os objetivos estratégicos da organização. Com efeito, a visão do portfólio permite que a organização visualize como os objetivos estratégicos estão sendo atendidos pelos componentes do portfólio.

Em nossa proposta, o Portfólio de Projetos de Transformação Digital é o conjunto de todas as iniciativas (projetos ou programas) de transformação digital da organização, desde aqueles ainda candidatos (em análise), passando pelos priorizados pelo Comitê e os que estão em execução, além daqueles já finalizados.

O modelo a seguir é um exemplo simplificado de uma planilha para a identificação e o gerenciamento do Portfólio de Projetos de Transformação Digital, identificando o projeto, a área que o gerencia, quem o patrocina, além da área proponente. Complementa o modelo uma categorização da iniciativa (com o domínio do campo descrito na sequência), com espaço para o destaque do nível de risco, a definição de prioridade e o acompanhamento do status da iniciativa (com o domínio do campo também descrito na sequência). Antes de sua adoção, cabe à organização adequar o modelo ao seu contexto, eventualmente enriquecendo-o com informações quantitativas, como custo (previsto e realizado), análise de valor agregado, entre outras.

ID	Nome do projeto	Gerente	Patrocinador	Área proponente	Categoria (*)	Nível de risco	Prioridade	Status (**)

(*) Sugestão de categorias: novo serviço/produto; melhoria do serviço/produto; melhoria do processo; infraestrutura.

(**) Sugestão de status: em análise; priorizado; em execução; adiado/suspenso; concluído.

AS PESSOAS NO CENTRO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Sérgio Diogo^I

A transformação não pode esperar:
é urgente começar agora

A transformação digital requer uma evolução na cultura da organização. Essa evolução significa transformar o trabalho por meio de métodos mais modernos, além de ampliar o papel da liderança, alterando a forma como a Administração Pública entrega valor ao cidadão. Os líderes assumem um papel fundamental – o de agentes de mudança em uma jornada de transformação da cultura organizacional, tornando as pessoas o centro deste processo. Neste capítulo, abordaremos os conhecimentos necessários para compreender e executar as mudanças necessárias, bem como os meios necessários para tornar os gestores públicos protagonistas na jornada de transformação digital.

Contextualização

No início de março de 2020, fomos surpreendidos por uma situação sem precedentes – a necessidade de alocar todos os colaboradores em *home office* e a medida de adoção imediata de ferramentas colaborativas que permitissem que o trabalho antes

I Graduação em Desenvolvimento de Sistemas, Bacharel em Ciências da Computação. MBA em Governança de TI.

realizado de forma presencial continuasse a acontecer agora de forma remota.

“Não é o mais forte quem sobrevive, nem o mais inteligente, mas o que melhor se adapta às mudanças”. Tal frase, proferida por Leon C. Megginson, em que apresentava a sua interpretação da ideia central de “A Origem das Espécies”, de Charles Darwin, nunca fez tanto sentido quanto neste atual cenário, que exigiu rápida adaptação.

O grande desafio não era apenas viabilizar a execução de reuniões, conectando várias pessoas em uma sala virtual, para que se comunicassem umas com as outras. Era necessário organizar todo o trabalho de uma forma que fosse viável continuar interagindo em equipe mesmo com o distanciamento físico dos colaboradores. Nesse cenário, a habilidade de aprender continuamente, aliada à capacidade de adaptabilidade, foi fundamental para vencer esse grande desafio em um curto período de tempo.

Equipes que já trabalhavam utilizando alguma metodologia para orientar a gestão de suas atividades não sofreram maiores dificuldades para migrar para o ambiente remoto, a não ser a adaptação às ferramentas de colaboração.

Algumas equipes, com a adoção de ciclos curtos de planejamento e execução, normalmente com a duração de uma a duas semanas, acompanhadas por reuniões regulares de inspeção, começaram a demonstrar o valor efetivo que as práticas ágeis poderiam agregar à organização do trabalho.

Nesse novo contexto, tendo as pessoas como força motriz da transformação digital, com orientação aos resultados alcançados, o trabalho colaborativo se tornou mais efetivo do que o trabalho individual – agora, o resultado do “todo” é maior do que a soma de suas “partes”. A capacidade de aprender continuamente ganha relevância frente ao conhecimento especializado. Com isso, o tão

conhecido comando-e-controle vem sendo substituído aos poucos pela autonomia guiada pelo propósito.

Conhecer e compreender esse contexto, calçado no papel da liderança, é fundamental para que se possa utilizar todo o potencial criativo e o talento das pessoas em prol da transformação digital no setor público.

O trabalho na era da transformação digital

A transformação digital significa não apenas alterar a forma como a Administração Pública entrega valor ao cidadão, mas também uma evolução da cultura organizacional, que passa a incorporar práticas mais modernas de gestão do trabalho e relacionamento entre gestores e colaboradores. Para se entender essa necessidade, é preciso compreender a evolução das relações de trabalho ao longo do tempo.

O trabalhador do conhecimento

As mudanças que transformaram o mundo nas últimas décadas, atingindo não só as organizações privadas, mas também o setor público, trouxeram um grande impacto para a área de gestão de pessoas. Um dos conceitos fundamentais para a compreensão desse novo cenário é o trabalho do conhecimento [1]. O ambiente organizacional sofreu transformações importantes nas últimas décadas: se, no século XX, o avanço da tecnologia na área de automação transformou os equipamentos de produção nos ativos mais valiosos das empresas, já no século XXI, na era da transformação digital, o ativo mais valioso e o grande diferencial competitivo das organizações será o conhecimento dos seus colaboradores. A evolução econômica, que nos séculos anteriores era baseada apenas

nas inovações tecnológicas, passou também a ser influenciada pelo talento dos trabalhadores.

Desde o advento da administração científica de Taylor [2], o trabalhador foi condicionado com o modelo de trabalho baseado na organização racional do trabalho. Nesse modelo, a produtividade puramente operacional exigia um mínimo de esforço mental do executor. Dessa forma, a análise do desempenho era baseada na eficiência do trabalhador e era realizada de forma linear, por meio da organização do conjunto de esforços que compunham uma atividade e o tempo consumido para a sua execução.

As atividades do trabalhador do conhecimento são menos padronizadas e não podem ser estruturadas ou organizadas como um conjunto pré-determinado. Essas atividades envolvem criação, aplicação e compartilhamento de algum tipo de conhecimento. Geralmente, os trabalhadores do conhecimento possuem um elevado grau de especialização, necessária para executar as atividades com agilidade e segurança, bem como para resolver problemas complexos, por meio da análise de cenários.

Segundo Drucker [1], alguns fatores são determinantes para a análise do desempenho do trabalhador do conhecimento:

- A definição da tarefa não está explícita, sendo que sua definição faz parte do trabalho. A priori, questione: “qual é a tarefa?”.
- A responsabilidade pela gestão do desempenho no trabalho é dos próprios trabalhadores, o que exige tanto autonomia quanto autogestão.
- A inovação contínua passa a fazer parte do trabalho e, conseqüentemente, da responsabilidade dos trabalhadores do conhecimento.

- O aprendizado contínuo passa a ser uma premissa para a execução do trabalho, assim como o compartilhamento de conhecimento.
- A análise do desempenho é realizada principalmente de forma qualitativa e não apenas de forma quantitativa.
- O conhecimento dos trabalhadores deve ser visto como um ativo da organização e não como um custo.

Esse novo cenário exige que o trabalho seja reorganizado com foco na colaboração e na contribuição que cada trabalhador possa trazer para o alcance dos objetivos organizacionais. Alguns requisitos são necessários para essa evolução:

- Trabalho em equipe orientado pela contribuição individual de forma colaborativa.
- Autodesenvolvimento impulsionado pela busca por desempenho.
- Responsabilidade pela própria contribuição aos resultados individuais e coletivos.
- Auto-organização como forma de manter a autonomia e incrementar a inovação.

Equipes auto-organizadas

Equipes auto-organizadas possuem os requisitos necessários para lidar com problemas complexos em um ambiente de alta imprevisibilidade, desenvolvendo novos produtos e serviços em um contexto no qual velocidade e flexibilidade são essenciais. Essas equipes têm como elemento central a autogestão, que é uma das características mais marcantes das equipes de alto desempenho [3].

Uma equipe que possui a capacidade de se autogerir apresenta três características: autonomia, autotranscendência e fertilização cruzada [3].

Sobre *autonomia*, podemos entender como sendo uma característica em que a gestão ou a administração, em todos os seus níveis, fornece total liberdade à equipe sobre como desempenhar as suas atividades, limitando-se ao fornecimento da direção inicial, mas mantendo as condições necessárias e o apoio desde o início. A equipe possui a liberdade necessária para executar as atividades conforme sua própria definição de prioridade e opera de forma semelhante a uma pequena empresa, assumindo seus próprios riscos e estabelecendo iniciativas próprias no desenvolvimento do seu trabalho. Não há interveniência frequente para o controle e a verificação das atividades, apenas a realização de reuniões periódicas para a verificação de resultados.

O conceito de *autotranscendência* está ligado ao esforço incessante em ultrapassar os objetivos estabelecidos e ir além dos resultados esperados. A equipe tem como ponto de partida as diretrizes dadas pela gestão e, pela autonomia concedida, estabelece seus próprios objetivos, alinhados com as diretrizes iniciais, elevando-os ao longo do processo, buscando ultrapassá-los de forma contínua, transcendendo o *status quo* em muitas ocasiões.

A terceira característica das equipes auto-organizadas é a *fertilização cruzada*. Nela, as equipes devem ser formadas por colaboradores que possuem diferentes especializações funcionais, processos de pensamento e padrões de comportamento. Os diferentes perfis se complementam, com todas as habilidades necessárias para resolver os desafios que são propostos. Essa diversidade promove a criação de novas ideias e conceitos pela interação entre os membros da equipe, que trabalham de forma colaborativa, colocando suas

habilidades em prol de um propósito comum, que transcende os objetivos individuais.

Com essas características colocadas em prática, as equipes são capazes de superar desafios e produzir mudanças, transformações e evoluções em produtos ou serviços de forma mais eficaz, sendo *orientados a pessoas* e não mais a processos ou modelos da organização racional do trabalho.

O novo papel da liderança

O surgimento de equipes que possuem autonomia e se auto-organizam coloca em discussão a atuação do gestor que ainda possui foco em comandar e controlar os colaboradores. O mundo atual é muito mais fluido e menos estruturado. Os colaboradores, assim como os clientes/usuários/cidadãos, tornam-se fiéis à experiência e não mais à organização. A liderança orientada por visão e propósito será cada vez mais exigida, convergindo para a necessidade de centrar o modelo de gestão nas pessoas.

Em uma jornada de transformação digital, a liberação de todo o potencial de inovação necessário para mover o ambiente organizacional das instituições acontece, principalmente, por meio do empoderamento dos colaboradores e da revisão do papel da liderança. O gestor passa a atuar como um agente de mudanças, assumindo um papel fundamental no processo de transformação. Ao contrário do que se possa imaginar, não se trata de dedicar um menor esforço à gestão, mas sim de focar nos melhores recursos, que são as pessoas.

A atuação do líder servidor é cada vez mais importante, uma vez que se preocupa em entender os problemas de seus colaboradores com o intuito de apoiá-los e suportá-los no alcance de seus

objetivos. O líder deve trabalhar como um *coach*, não de forma individual, mas com todo o grupo, buscando sempre o melhor desempenho coletivo [4].

São práticas consistentes com o modelo de *coach* de equipes: (a) garantir que a direção a ser seguida esteja clara para todos; (b) realizar reuniões periódicas com foco em resolução de problemas; (c) reavaliar frequentemente as estratégias; e (d) compartilhar o conhecimento e os métodos de aprendizagem.

Outro ponto importante é a liderança baseada no propósito, uma vez que os colaboradores devem compreender o “porquê” de fazer algo e não apenas “o que” fazer. Ter um forte senso de propósito é fundamental para engajar os colaboradores, impulsionar a inovação, construir relacionamentos e garantir uma vantagem competitiva [5].

A comunicação pode ser uma grande aliada no objetivo de influenciar e inspirar os colaboradores. Geralmente, nós nos comunicamos da seguinte forma: primeiro falamos sobre “o que” vamos fazer, depois falamos sobre o “como” e, por último, falamos sobre o “porquê” fazer. Líderes que conseguem inspirar pessoas pensam, agem e se comunicam de forma diferente: primeiro o “porquê”, depois o “como” e, por último, “o quê”. As pessoas se conectam com o propósito, com o “porquê” – se o motivo faz sentido, então, todo o resto o fará [6].

Ferramentas para a transformação digital

Podemos utilizar dois tipos de abordagens para o desenvolvimento de produtos/serviços destinados aos cidadãos/clientes: abordagens tradicionais e métodos ágeis. As abordagens tradicionais são mais eficientes na execução de projetos e iniciativas que requerem um maior enfoque na etapa de planejamento, nas situações em

que o escopo do trabalho esteja bem definido e nas ocasiões em que a probabilidade de mudanças seja baixa.

Métodos ágeis são comumente utilizados em cenários com baixa previsibilidade, em situações nas quais as mudanças são frequentes e no desenvolvimento de produtos/serviços complexos e inovadores. A transformação digital se insere em um cenário de imprevisibilidade, no qual a adaptabilidade e a flexibilidade são premissas importantes. Nada mais natural do que a utilização de métodos ágeis para proporcionar maior autonomia aos colaboradores.

Métodos ágeis

O método *lean* é um dos métodos mais conhecidos na indústria mundial, baseado em princípios e valores da cultura japonesa, seu país de origem. Tal método se baseou inicialmente na parada da linha de produção, assim que era detectado algum defeito. Depois, foi sendo aprimorado com a incorporação do método *just-in-time*, com o objetivo de eliminar desperdícios. Já aplicado na indústria automotiva, em especial na Toyota, ao método foi adicionado o sistema de controle do fluxo, conhecido como *kanban*. Pela utilização de cartões conhecidos como *kanban*, o sistema possibilitava que um item fosse finalizado o mais rápido possível, evitando desperdícios como a troca de atividades e trabalhos inacabados, formando o Sistema Toyota de Produção.

Entre os princípios fundamentais do *lean* destacam-se os seguintes:

- Entrega de um fluxo constante de valor ao cliente.
- Criação de uma organização que aprende.
- Criação de um ambiente de melhoria contínua.
- Eliminação total do desperdício.

Entretanto, a eficácia de todo o sistema depende de amplas mudanças culturais, baseadas na formação dos seguintes pilares:

- Equipes multidisciplinares, auto-organizadas, com a autonomia necessária para a tomada de decisões e com foco na cooperação ativa entre os seus integrantes.
- Liderança efetiva que atue na coordenação e orquestração das equipes multidisciplinares, provendo o conhecimento, os valores e as práticas essenciais à evolução e à melhoria contínua.

É importante destacar que os princípios e pilares do *lean* se alinham aos conceitos do trabalho na era da transformação digital, em especial em relação à organização que aprende e no tocante às equipes multidisciplinares e autogeridas, fundamentadas na liderança.

O resultado da última pesquisa anual, intitulada “State of Agile Report”, divulgado em maio de 2020, lista as principais razões para a adoção de métodos ágeis registrados por milhares de executivos, praticantes e consultores no mundo todo, a saber: [7]

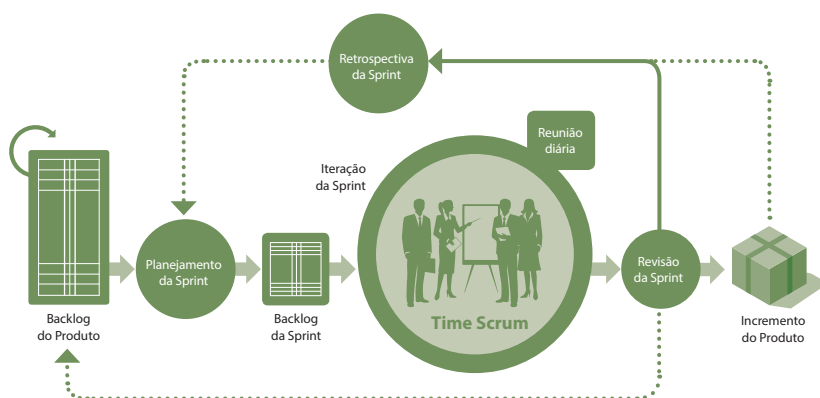
- Acelerar a entrega de software: 71%.
- Melhorar a habilidade de gerenciar mudanças de prioridades: 63%.
- Aumentar a produtividade: 51%.
- Aumentar o alinhamento entre a área de TI e a área de negócios: 47%.
- Melhorar a qualidade do software: 42%.
- Melhorar a previsibilidade das entregas: 39%.
- Reduzir os riscos dos projetos: 37%.
- Aumentar a visibilidade dos projetos: 36%.
- Aumentar o engajamento das pessoas: 31%.
- Reduzir os custos dos projetos: 26%.

O método ágil mais conhecido e mais utilizado em todo o mundo é o *scrum*. Trata-se de um *framework* (Figura 1) simples e leve, que utiliza uma abordagem iterativa e incremental, auxiliando a expor rapidamente os problemas, reduzindo os riscos inerentes ao desenvolvimento de produtos.

Em uma abordagem iterativa, os clientes fornecem *feedback* contínuo a cada iteração finalizada, o que possibilita a evolução do produto à medida que as necessidades ficam mais claras e definidas. Caso ocorra uma mudança no cenário negocial, a evolução do produto acompanha essas alterações, possibilitando que a solução que está sendo implementada atenda de forma satisfatória às necessidades do cliente. Outro fator importante é a forma colaborativa de trabalho, que aumenta a integração entre todos do time e permite um maior compartilhamento de conhecimento.

É importante lembrar que o *scrum* nasceu no âmbito da construção de produtos complexos de *software*, mas ele pode ser utilizado também nas mais diversas situações nas quais desejamos construir ou evoluir produtos em geral.

Figura 1. Scrum Framework



Fonte: adaptado de SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff (2017) [8]

O *scrum* segue valores, princípios e práticas que estão fundamentados em três pilares:

- **Transparência:** os aspectos significativos do processo devem estar visíveis aos responsáveis pelos resultados.
- **Inspeção:** os artefatos e o progresso devem ser acompanhados frequentemente para identificar desvios.
- **Adaptação:** o processo deve ser ajustado sempre que for identificado algum problema ou uma oportunidade de melhoria.

O processo fundamental do *scrum* é simples e, na sua essência, é baseado nos papéis, nos ritos e nos artefatos descritos no “Scrum Guide”, mantido e desenvolvido pelos criadores do *scrum*: Ken Schwaber e Jeff Sutherland.

O time *scrum* é formado por um *product owner*, pelo time de desenvolvimento e por um *scrum master*.

O *product owner* (ou dono do produto) é o responsável por maximizar o valor do produto resultante do trabalho do time de desenvolvimento, que é composto por profissionais que realizam o trabalho de entregar um incremento do produto ao final de cada *sprint*. O *scrum master* é responsável por promover e suportar o *scrum*, ajudando que todos entendam a teoria, as práticas, as regras e os valores do *scrum*.

O *sprint* é a parte principal do *framework* e consiste em ciclos fixos com duração fixa de tempo, de um mês ou menos, geralmente definida em semanas. O trabalho do time *scrum* é executado durante o *sprint*, gerando, ao final deste, um incremento de valor para o produto em desenvolvimento.

Os eventos são usados no *scrum* para criar uma cadência pré-definida e possuem o objetivo de inspecionar e/ou adaptar alguma coisa. No início de cada *sprint* ocorre a reunião de planejamento,

em que o time *scrum* define o trabalho a ser realizado no *sprint*. A reunião diária é uma reunião de inspeção, na qual o time analisa o progresso do trabalho em direção à meta definida no *sprint* em andamento. A revisão do *sprint* é um evento realizado ao final do *sprint* para inspecionar o incremento do produto gerado pelo time *scrum*. A retrospectiva do *sprint* é uma oportunidade para o time *scrum* inspecionar o seu próprio trabalho, gerando planos de melhoria contínua, que serão aplicados nos próximos *sprints*. [8]

Lean startup

Em um ambiente de alta instabilidade, em que mudanças acontecem em um ritmo intenso, testar um modelo de negócio ou uma ideia de produto, em um ciclo longo de desenvolvimento, é uma aposta com risco altíssimo.

Lean startup é uma metodologia para fomentar um ambiente de empreendedorismo e inovação contínua. Criada e desenvolvida por Eric Ries, é baseada na proposta de Steve Blank conhecida como “desenvolvimento de clientes”. Nesta proposta, Blank mostra a necessidade de trazer as áreas de negócio e *marketing* da empresa para atuarem ao lado das áreas de engenharia e desenvolvimento de produtos, intercalando conceitos que antes eram tratados de forma segmentada nas organizações [9].

Lean startup se baseia no teste de hipóteses fundamentais sobre valor e crescimento do produto feito por MVP (*minimum viable product*). O MVP é a versão mais simples que pode ser disponibilizada para a validação de um pequeno conjunto de hipóteses sobre um produto ou serviço.

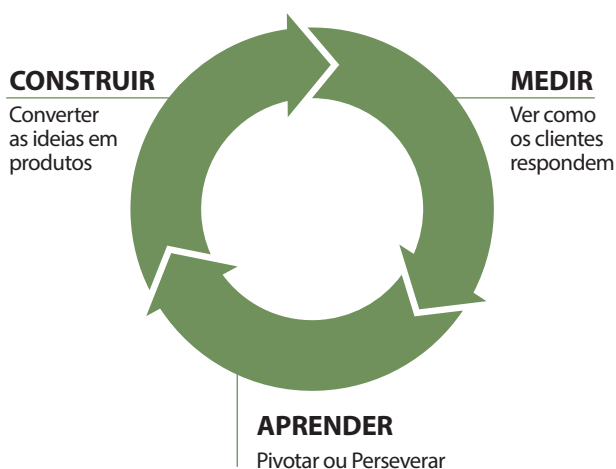
As características ou funcionalidades de um produto ou serviço são consideradas hipóteses porque apenas o cliente pode validá-las. Para isso, o cliente precisa poder experimentar ou utilizar o produto

ou o serviço. Assim, o seu *feedback* é coletado para viabilizar um processo de criação evolutiva no qual os incrementos do produto ou serviço são validados e o seu desenvolvimento é guiado pelos resultados percebidos.

O MVP é aplicado na validação do produto por meio de testes, métricas adequadas e na decisão de perseverar, se estivermos no caminho certo, ou pivotar (mudar de direção), caso a estratégia não esteja adequada para atingir os objetivos e resultados desejados [9].

Neste processo, a entrega contínua e incremental do produto ou serviço proporciona o aumento do valor percebido ao longo do tempo, enquanto correções e mudanças podem ser realizadas ainda em um estágio inicial do desenvolvimento, reduzindo os riscos e a complexidade. Com isso, as decisões dos próximos passos são baseadas nas informações do *feedback* do cliente e não mais em suposições. Além disso, ciclos rápidos para validação das hipóteses possibilitam baixo custo de experimentação. A Figura 2 ilustra o ciclo de aprendizado.

Figura 2. Ciclo “construir-medir-aprender”



Fonte: Adaptado de RIES, Eric (2012) [9]

Métodos ágeis e *lean startup* têm diferentes perspectivas e atividades: enquanto *lean startup* coloca o foco na experimentação e validação de hipóteses, métodos ágeis se concentram principalmente nas práticas de desenvolvimento do produto/serviço. Em comum possuem a abordagem sobre a descoberta iterativa e o ciclo de melhoria contínua - o entendimento do problema e a descoberta de uma solução evoluem gradualmente, por meio de experimentação e aprendizado. Esses fundamentos garantem que o valor seja entregue de forma frequente e em intervalos de tempo curtos ao cliente/cidadão.

Gestão da transformação

A transformação digital exige agilidade não somente em algumas unidades, mas em toda a instituição, desde a criação do produto ou serviço até a sua entrega ao cidadão/consumidor. Metodologias tradicionais de gestão baseadas na previsibilidade, que se materializam a partir de planos inflexíveis, detalhados e de longa duração, não conseguem mais trazer os mesmos resultados do que em tempos atrás. São necessários modelos de gestão e planejamento mais flexíveis, que concedam às instituições a capacidade de se adaptarem às mudanças frequentes no cenário, adotando novas diretrizes quando necessário.

Assim como as metodologias ágeis assumem a imprevisibilidade natural envolvida no processo de desenvolvimento de *software*, precisamos utilizar metodologias de gestão de metas e resultados que adotem essa flexibilidade como premissa.

A utilização de métodos ágeis, com foco na aplicação dos princípios e valores do manifesto ágil, é uma abordagem tradicionalmente utilizada em áreas específicas de uma organização. Os

resultados são sempre encorajadores, mas a transformação digital exige uma mudança que atinja toda a organização.

Nasce aí o conceito de agilidade organizacional, que pode ser descrito como a capacidade de uma organização de fabricar ou oferecer, com sucesso, seus produtos/serviços com baixo custo, alta qualidade, em pouco tempo e com variedade, criando valor para os seus clientes [10].

A Forbes Insights, associada com Scrum Alliance, publicou, em 2018, a lista dos principais benefícios da agilidade organizacional, a saber [11]:

- Menor “*time to market*”: 60%.
- Inovação mais rápida: 59%.
- Resultados não financeiros melhorados: 58%.
- Maior engajamento dos colaboradores: 57%.
- Habilidade para atrair/contratar os melhores talentos: 57%.
- Maior competitividade: 56%.
- Melhores resultados financeiros: 55%.
- Capacidade de gerenciar melhor as estruturas verticais da organização: 55%.

O processo de conscientização e gradativa adoção da agilidade deve estar centrado na mudança de mentalidade das pessoas que naturalmente conduzem o trabalho nas organizações, como sempre vinha sendo feito.

Para iniciar essa jornada, segundo Davenport [12], as organizações devem priorizar a transformação da experiência dos clientes, não porque seja mais fácil, mas porque é muito mais provável que isso mantenha a empresa viável do que mudar outros aspectos do negócio. Esse caso é observável na experiência da Secretaria de

Governo Digital no Brasil, que iniciou seu trabalho na digitalização dos serviços prestados ao cidadão.

Alinhando a execução com a estratégia

O esforço de gestão para administrar todos os movimentos necessários para realizar a transformação digital é bastante significativo. Abordagens tradicionais conseguem gerenciar a estratégia, mas são insuficientes com relação à gestão dos resultados alcançados. Há uma necessidade de se equilibrar a operacionalização do dia a dia com as iniciativas necessárias para a transformação digital – devemos aprender a lidar com uma quantidade enorme de informações.

Ao mesmo tempo em que a gestão será muito demandada em todos os níveis (do estratégico ao operacional), uma mudança está acontecendo no âmbito do acompanhamento individual do colaborador, bem como das equipes de trabalho. Os instrumentos tradicionais de acompanhamento e reconhecimento tornaram-se inadequados, devido ao longo tempo necessário entre a validação/ execução e o reconhecimento, geralmente abrangendo ciclos anuais [13]. Além disso, o trabalho do conhecimento não pode ser medido de forma linear, considerando-se apenas a produtividade.

Outro problema é que todo o processo de desdobramento do planejamento estratégico é realizado de maneira *top-down*, em que as metas são definidas nos níveis mais estratégicos e são “cascadeadas” para os níveis inferiores, gerando falta de conexão entre a estratégia definida e a sua execução, provocando o não alcance de resultados, além de baixo engajamento e pouco comprometimento dos colaboradores.

Procurando resolver essas situações, uma grande parte de instituições privadas e também do setor público vem adotando uma

abordagem mais simples, flexível e dinâmica para o planejamento e a gestão de metas e resultados, chamada de OKR (Objectives and Key Results). O *framework* OKR pode tanto acompanhar o alcance das metas individuais quanto das equipes e da própria organização, dando visibilidade e transparência aos resultados. Isso se torna possível porque o OKR é baseado na missão, nos valores e nos objetivos estratégicos da instituição, mostrando-se uma poderosa ferramenta para garantir que o alinhamento entre a estratégia e a execução seja efetivo.

Seu maior propósito é promover a conexão entre os objetivos da organização e dos colaboradores, a partir de resultados mensuráveis, propiciando que todos se movam na mesma direção, trabalhando com prioridades claras, em uma cadência constante, e compreendendo como estão contribuindo para a estratégia, ajudando a direcionar os esforços de toda a organização para os resultados desejados.

A abordagem OKR foi criada na década de 1980, na Intel, pelo CEO Andy Grove. Desde então, vem sendo adotada por diversas instituições, desde *startups* a grandes empresas, entre as quais podemos citar Gates Foundation [14], Google [15], LinkedIn, Spotify, Intel, Twitter e Airbnb [16].

O *framework* OKR prioriza os resultados que geram desempenho para a organização e não apenas o esforço e as entregas que não agregam valor. O OKR auxilia a moldar uma cultura orientada a dados e com foco em melhorar a experiência do cliente.

As premissas principais de OKR são visibilidade e transparência, de modo a levar todos a conhecer os objetivos da organização e a saber qual é o papel de cada um, trazendo grandes benefícios para a comunicação e alinhamento.

Trabalhar com prioridades claras e definidas – e, principalmente, de modo a se compreender como essas prioridades estão relacionadas

aos objetivos da organização – aumenta o nível de engajamento e comprometimento dos colaboradores. Um maior engajamento gera uma comunicação melhor entre todos na instituição, o que também influencia um maior grau de colaboração. Dessa forma, é possível fortalecer o modelo de liderança, auxiliando no processo de motivação das pessoas, cujo significado do que se faz tem muito mais propósito e direciona a energia das pessoas para a realização daquilo que é importante para a organização.

Ao contrário das metodologias de gestão tradicionais, cujo fluxo de definição de metas ocorre de forma unidirecional (*top-down*), o OKR traz um fluxo bidirecional (*top-down/bottom-up*) de definição de metas, cujos colaboradores têm a sua parcela de contribuição na definição das metas da organização. Assim, os colaboradores e times definem seus objetivos de forma alinhada aos objetivos estratégicos da organização. A oportunidade de participação em um processo de elaboração de metas permite que todos se sintam responsáveis pelos seus objetivos.

Com esse alinhamento bidirecional, os sobreamentos e as dependências entre os objetivos dos times e colaboradores são identificados e alinhados, evitando retrabalho. Esse alinhamento também possibilita que os times compartilhem objetivos entre si, fomentando a colaboração.

Os métodos ágeis e o OKR possuem várias características em comum:

- Ciclos curtos de iteração e aprendizagem.
- Foco em valor e resultados.
- Simplicidade e adaptabilidade.
- Transparência e visibilidade.
- Autonomia de times e colaboradores.

- Verificações periódicas de acompanhamento e inspeção (ritos).

A utilização de ciclos curtos de iteração e aprendizagem permite que a organização revise os seus objetivos em intervalos menores, geralmente trimestrais, possibilitando rever as prioridades dos objetivos e das metas dos colaboradores, dos times e da organização. Essa periodicidade, geralmente conhecida como “cadência”, é o que traz o dinamismo e a flexibilidade necessários para permitir as mudanças de direcionamento para a jornada de transformação.

Graças ao fato de que a convergência desses modelos é centrada em pessoas, a conjunção dos métodos ágeis com o OKR se torna perfeita para as que organizações acelerem suas jornadas de transformação digital.

Conclui-se que a jornada de transformação digital exige mais agilidade e criatividade do que conhecimento estabelecido e processos rígidos implementados. A adoção de metodologias dinâmicas permite que uma organização trabalhe de forma mais flexível, sendo um dos passos fundamentais nessa jornada. Adotar metodologias que se complementam e se integram é uma das formas de acelerar o processo de transformação.

Um guia para a adoção do *framework* OKR

A adoção de um *framework* depende das características de cada organização. É de entendimento comum que a adoção de OKR por uma organização é uma das mudanças mais difíceis de serem realizadas, não pelo conjunto de regras ou diretrizes que definem o *framework* – que são bastante simples –, mas pela mudança de práticas e de mentalidade pela qual a organização precisa passar.

O *template* mais utilizado de OKR é:

Eu vou [objetivo] e vou ser medido por [resultados-chave].

Os objetivos são “o que” queremos alcançar. Devem ser significantes, concretos, inspiradores e orientados à ação. Os resultados-chave definem “como” iremos alcançar os objetivos propostos. Por isso, devem ser mensuráveis, verificáveis, específicos, limitados no tempo e agressivos, mas realistas. Utilize a metodologia *Smart*: S (específico), M (mensurável), A (atingível), R (relevante) e T (temporal), para escrever OKR eficientes.

Os passos a seguir ^[17] mostram as etapas mais importantes, levando em consideração as melhores práticas e as disfunções mais frequentes:

1. **Consiga patrocínio.** O papel da liderança (ou do chamado *C level*) é fundamental, principalmente nas mudanças que envolvem a quebra de paradigmas preexistentes e enraizados na cultura das organizações.
2. **Utilize uma abordagem incremental.** Defina um piloto com um pequeno grupo de pessoas e estabeleça os critérios de sucesso. A adoção de forma gradual é uma das melhores práticas adotadas pelas organizações que ainda não utilizam o *framework*. Comece pequeno, realize os ajustes necessários, defina o modelo ideal e depois replique-o para o restante da organização.
3. **Estabeleça padrões.** Defina a quantidade de níveis que serão desdobrados (estratégico, tático e operacional), a cadência dos ciclos e a periodicidade de acompanhamento. Esteja preparado para ajustes ao longo da execução, considerando o aprendizado em cada ciclo (geralmente, um trimestre).

4. **Forme os *champions*.** Desenvolva colaboradores para que conheçam e compreendam o *framework* e que ajudem no engajamento do restante dos colaboradores, bem como na realização de práticas relacionadas, auxiliando a acelerar a mudança, pois eles se tornam evangelizadores do *framework*.
5. **Defina os OKR da organização.** Os OKR (objetivos e resultados-chave) de mais alto nível devem ser baseados na missão, nos valores e no propósito da organização, definindo de forma clara os objetivos que devem ser perseguidos, traduzindo, dessa forma, a estratégia nos próximos ciclos. Os OKR nesse nível mais estratégico possuem geralmente cadência semestral ou anual.
6. **Defina os OKR dos times.** Conhecendo de forma clara os objetivos e a estratégia da organização, os times e colaboradores podem definir os próprios OKR, estabelecendo um vínculo com os objetivos do nível mais estratégico, demonstrando assim como estão contribuindo para o alcance dos resultados e objetivos declarados. Os OKR nos níveis tático e operacional possuem geralmente uma cadência trimestral.
7. **Execute o acompanhamento.** Os OKR tratam de execução, de fazer algo melhor e de realizar alinhamento com resultados mensuráveis. Por isso, a prática de cerimônias ou ritos regulares para o acompanhamento dos OKR é fundamental para o sucesso da adoção do *framework*. A periodicidade desse acompanhamento depende da cadência para a qual os OKR foram definidos – para OKR de cadência trimestral, o acompanhamento é realizado na periodicidade quinzenal, enquanto que, em OKR de

cadência semestral ou anual, o acompanhamento é realizado em uma periodicidade mensal. O rito ou a reunião utilizada para acompanhamento é o “*check-in*”, que consiste no momento de verificar se os resultados esperados estão sendo alcançados e se está havendo progresso em direção aos objetivos. A reunião deve ser breve e simples, com orientação clara aos resultados alcançados e sempre de modo a enfatizar a responsabilidade de todos com relação ao alcance dos objetivos.

Conclusão

Neste capítulo, foram mostrados alguns dos elementos necessários para compreendermos as capacidades fundamentais que devemos desenvolver para trilhar o caminho buscado de forma mais efetiva. Alguns métodos e *frameworks* podem ser utilizados imediatamente, pois independem de um plano mais abrangente. Esse conhecimento pode ser aplicado para apoiar iniciativas locais e auxiliar no desenvolvimento das competências necessárias para se ter sucesso no processo de transformação, ajudando os gestores a assumir um papel de liderança e protagonismo na mudança.

A transformação digital no setor público é uma realidade inevitável e uma necessidade premente. O processo de uma grande mudança somente será bem-sucedido se mantivermos um senso de urgência persistente durante todo o processo. Outros pontos fundamentais que devem ser considerados são o empoderamento dos colaboradores e a incorporação de novas práticas e métodos na cultura organizacional [18].

Juntamente com outros elementos vistos neste livro, o capital humano das organizações é um dos viabilizadores mais importantes

para acelerar essa jornada. A adaptabilidade e o dinamismo exigidos nesse novo cenário só podem ser viabilizados e sustentados pela capacidade e pela atuação das pessoas como agentes transformadores na jornada.

Referências

- [1] DRUCKER, P. F. (1999). Knowledge-worker productivity. California Management Review, 1999.
- [2] TAYLOR, Frederick W. (1911). The Principles of Scientific Management, 1911.
- [3] TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. (1986). The New New Product Development Game. Harvard Business Review. Janeiro, 1986.
- [4] ROSS, Judith A. (2019). How to Be the Best Coach for Your Team. Harvard Management Update, 2019.
- [5] MOURKOIANNIS, Nikos (2019). Purposal Leadership, 2019.
- [6] SINEK, Simon (2009). Start With Why: How Great Leaders Inspire Action. TED Talk. 28/09/2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch/u4ZoJf_VuA>. Acesso em: 15 out. 2020.
- [7] DIGITAL.AI (2020). 14th Annual State of Agile Report. 26.05.2020. Disponível em: <<https://explore.digital.ai/state-of-agile/14th-annual-state-of-agile-report>>. Acesso em: 15 out. 2020.
- [8] SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff (2017). Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. Novembro, 2017. Disponível em: <<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2020.
- [9] RIES, Eric (2012). The Lean Startup, 2012.

- [10] LAU, H. C. W.; WONG, E. T. T. (2001). *Application of Information Technology. Agile Manufacturing: The 21st Century Competitive Strategy*. Elsevier Science Ltd., p. 205-228.
- [11] FORBES INSIGHTS (2018). *The Elusive Agile Enterprise: How the Right Leadership Mindset, Workforce and Culture Can Transform Your Organization*. Disponível em: <http://forbesinfo.forbes.com/l/801473/2019-09-23/27lg/801473/8415/ScrumAlliance_REPORT_FINAL_WEB.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.
- [12] DAVENPORT, T. H.; SPANYI, A. (2019). *Digital Transformation Should Start With Customers*. MIT Sloan Management Review. 08.10.2019. Disponível em: <<https://sloanreview.mit.edu/article/digital-transformation-should-start-with-customers/>>. Acesso em: 15 out. 2020.
- [13] ISMAIL, Salim (2014). *Exponential Organizations*, 2014.
- [14] DOERR, John (2019). *Avalie o que Importa: Como o Google, Bono Vox e a Fundação Gates Sacudiram o Mundo com os OKRs*. Alta Books. 03.01.2019.
- [15] KLAU, Rick (2012). *Startup Lab Workshop: How Google Set Goals: OKR*. 25.10.2012. Disponível em: <<https://library.gv.com/how-google-sets-goals-okrs-a1f69b0b72c7>>. Acesso em: 15 out. 2020.
- [16] CASTRO, Felipe (2020). *The Beginner's Guide to OKR*, 2020. Disponível em: <www.felipecastro.com>. Acesso em: 15 out. 2020.
- [17] GTMHUB (2020). *The Ultimate OKRs Playbook: The Road to Agile Business*, 2020. Disponível em: <<https://gtmhub.com/ultimate-okrs-playbook>>. Acesso em: 15 out. 2020.
- [18] KOTTER, John P. (2013). *Liderando Mudanças*. Editora: Campus.

ESTRATÉGIA DE GOVERNO DIGITAL NO BRASIL

Dr. João Souza Neto^I
Laura Estela de Carvalho^{II}
Maria Clotilde Prado^{III}
Anderson Costa^{IV}

Integração para um Brasil melhor

A transformação digital refere-se a uma modificação na prestação de serviços, passando do tradicional para uma forma inovadora. Essas mudanças são mais amplas do que apenas a transformação do analógico para o digital, pois precisam passar por uma revisão dos processos de trabalho e das soluções. Trata-se de um novo paradigma de oferta de serviços baseado em tecnologias de ponta. O advento da *internet* criou um mundo de possibilidades, ao democratizar o acesso a informações antes restritas a poucos privilegiados. A transformação digital é o nome dado a este movimento de usar os meios tecnológicos para ampliar e modificar o acesso aos serviços, essenciais ou não.

-
- I Doutor em Engenharia Elétrica pela UnB. Mestre em Engenharia Eletrônica pelo *Philips International Institute*, da Holanda.
 - II Mestre em Administração pela Universidade do Grande Rio.
 - III Mestre em Ciência da Computação pela Universidade de Brasília.
 - IV Graduado em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário do Planalto Central.

Governo Digital

O avanço técnico-científico ocorre em ritmo acelerado, forçando a sociedade a modificar a forma como lida com a educação, a saúde, o trabalho, a cultura e o lazer. Segundo o Tribunal de Contas da União (TCU), “com o objetivo de modernizar a administração do Estado brasileiro, o Governo Digital, através da TI, reconstrói processos e utiliza dados disponíveis para otimizar e transformar os serviços públicos aos olhos do cidadão, além de reduzir a burocracia” [1].

O Governo Federal brasileiro, ante as necessidades de se modernizar e de desburocratizar, publicou o Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020 [2], pelo qual instituiu a Estratégia de Governo Digital (EGD) para o período de 2020 a 2022. Ao fazer isso, o Governo Federal se coloca em um novo patamar, isto é, assume a identidade de um Governo Digital. Pode-se entender o Governo Digital como aquele que implementa suas políticas públicas preferencialmente no formato digital. É, sem dúvida, uma mudança de paradigma, pois implementar serviços públicos digitais vai além do uso da tecnologia. Significa colocar o Governo Federal em uma posição que precisa repensar a sua forma de atendimento ao cidadão.

Segundo o portal *Gov.br*, o Governo Digital deve ser: (a) centrado no cidadão; (b) integrado; (c) inteligente; (d) eficiente; (e) confiável; (f) transparente e aberto [3]. Ao enunciar tais princípios, o Governo Federal sai da sua posição autocentrada e coloca o foco no cidadão. Essa mudança é muito significativa e deverá ser refletida nos serviços ofertados à população. O gestor público deve, então, fazer a transformação digital dos seus serviços. Mas tal transformação se inicia na concepção do serviço, passa pelo fluxo de processos entre setores internos e externos aos órgãos e às entidades públicas e,

finalmente, se apresenta em novos formatos, por meio do uso de alta tecnologia.

A Estratégia de Governo Digital apresenta 18 objetivos, que devem ser realizados até o final de 2022. Cada um dos objetivos possui um conjunto de iniciativas, que deverá ser executado pelos órgãos e pelas entidades da administração direta, autárquica e fundacional. Para que os objetivos preconizados sejam atingidos, foram previstos na EGD os seguintes instrumentos de planejamento: o Plano de Transformação Digital (que conterà, no mínimo, a transformação digital dos serviços, a unificação de canais digitais e a interoperabilidade de sistemas); o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação; e o Plano de Dados Abertos.

A EGD inicia uma onda de inovação sem precedentes no setor público. A estratégia lançada é ambiciosa em suas metas, na medida em que estabelece objetivos concretos para o alcance em um curto período. A maior delas está enunciada no seu primeiro objetivo: “transformar todas as etapas e os serviços públicos digitalizáveis até 2022” [4]. O alcance desta e das outras iniciativas da EGD representará um grande avanço na relação do governo com o cidadão.

O serviço digitalizado é aquele no qual o indivíduo pode ter acesso exclusivamente por meio de plataformas virtuais. Observe que o gestor público passa a ter o compromisso de repensar os seus serviços, modificando e simplificando processos, diminuindo tempo e custos, aumentando, assim, a sua eficiência.

Nas seções seguintes, será apresentado o histórico das ações do Governo Federal em direção ao amadurecimento da transformação digital no setor público brasileiro, refletindo o processo de construção da Estratégia de Governo Digital. Além disso, serão apresentadas as iniciativas da Rede Nacional de Governo Digital e serão mostrados os instrumentos para a transformação digital

prevista na EGD 2020-2022, que cooperam para a implantação do Governo Digital. Ao final do capítulo, serão discutidos aspectos importantes para colocar a EGD em prática, além dos impactos que isso causará na comunidade.

Construção da Estratégia de Governo Digital

A Estratégia de Governo Digital é o resultado do amadurecimento de ideias ligadas ao uso da tecnologia para trazer inovação, desenvolvimento e inclusão social. Desde o lançamento do Programa Sociedade da Informação (SocInfo), em 1999, pelo Governo Federal, [5] até a publicação do Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020 [6], foi um longo caminho. O Governo Federal tem percorrido uma trajetória, que inclui discussões, debates, publicações de diretrizes, inicialmente denominadas de “governança”, até chegar ao modelo atual de Governo Digital.

O SocInfo foi concebido a partir de um estudo conduzido pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) e fez parte do conjunto de projetos do Plano Plurianual (PPA) 2000–2003 [7], com um aporte de recursos previsto de R\$ 3,4 bilhões, sendo coordenado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).

O objetivo do SocInfo era integrar, coordenar e fomentar ações para a utilização de tecnologias de informação e comunicação, de forma a contribuir para a inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade e, ao mesmo tempo, contribuir para que a economia do País tivesse condições de competir no mercado global. A execução do programa indicava o compartilhamento de responsabilidades entre os três setores: governo, iniciativa privada e sociedade civil.

Política de Governo Eletrônico (2000)

O conceito de Governo Eletrônico surge a partir de aspectos oriundos da evolução da TIC, especialmente a *internet*, constituindo novas formas de relacionamento da Administração Pública com a sociedade e vice-versa, evidenciando a prestação de serviços sem a necessidade da presença física.

O Programa de Governo Eletrônico do Estado brasileiro surgiu no ano 2000, quando foi criado um grupo de trabalho interministerial com a finalidade de examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas às novas formas eletrônicas de interação. As ações desse grupo de trabalho se alinharam com as metas do SocInfo [5].

Em 2 de dezembro de 2002, foi publicado o documento: “2 Anos de Governo Eletrônico: Balanço de Realizações e Desafios Futuros” [8], que fazia um balanço das atividades desenvolvidas, uma avaliação da implementação e dos resultados, além de tratar dos principais avanços, das limitações e dos desafios futuros do programa. O documento foi elaborado pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, com a colaboração dos membros do Comitê Executivo, cujos dados constituíram uma base de informações para a continuidade do programa em 2003.

Entre os anos de 2003 e 2009, houve um período sem publicações ou programas relevantes sobre o tema. Naquele período, as políticas do Governo Federal tiveram como foco outras áreas da sociedade. Não se pode afirmar que o tema tenha sido esquecido, apenas que não teve a atenção e o investimento dispensados anteriormente.

EGTI 2009: transição

A Estratégia Geral de Tecnologia da Informação foi desenvolvida com o objetivo de estabelecer as bases para a transição entre a situação em que se encontrava a gestão dos ambientes de informática do Executivo Federal – heterogênea e, em geral, vulnerável, conforme havia sido apontado no Acórdão nº 1.603/2008, do Plenário do TCU [1] – e o pleno cumprimento da Instrução Normativa nº 4/2008, da SLTI [9]. Por esse contexto, a primeira versão da EGTI foi sintetizada pelo termo “transição”.

Nesse sentido, o documento focou em um conjunto de metas de melhoria, para as quais o órgão central se comprometia a prover sustentação e cada órgão integrante deveria se manifestar por um autodiagnóstico e pela explicitação de condições para alcançar as metas, formalizando, assim, a sua própria trilha de transição.

O material constitui as bases para o modelo de Governança do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) e serviu como “contratualização” entre as partes para alcançar a necessária maturidade do ambiente. A contratualização inclui os critérios para a alocação de recursos e a definição de prioridades.

EGTI 2010: agregação de valor

A Estratégia Geral de Tecnologia da Informação 2010 [6], como evolução óbvia, resultou da revisão da EGTI do período anterior, quando foram incorporados arranjos e ajustes necessários definidos pela SLTI, órgão central do SISP, em conjunto com representantes de órgãos setoriais e seccionais do sistema, atendendo ao disposto no art. 4º da Instrução Normativa nº 4/2008, da SLTI [9].

Enquanto a versão de 2009 do documento expressava um contexto de início de reestruturação dos processos de trabalho das áreas de informática da Administração Federal, aquele momento apresentava a melhoria da governança de TI, embora ainda incompleta.

EGTI 2011–2012: estruturação

Como o contexto daquele momento era o da continuidade das evoluções obtidas com as EGTI anteriores, que objetivaram o fortalecimento das áreas de TI, a entrega de valor às áreas finalísticas de negócio e o apoio ao cumprimento das metas governamentais, a EGTI 2011–2012 [10] foi definida com o termo “estruturação”.

Para essa versão da EGTI, apresentou-se uma nova abordagem relacionada ao período de vigência da estratégia, que passou a ser bianual, diferentemente das versões anteriores, que abarcavam o período de um ano.

EGTI 2013–2015: integração

Contemplando o triênio 2013–2015, sintetizada pelo termo “integração”, a EGTI 2013–2015 [11] deu seguimento ao aprimoramento contínuo, avaliando os resultados das estratégias anteriores. A EGTI ficou mais objetiva e focada em estratégias que efetivamente levassem ao desenvolvimento das áreas de TI do governo.

A EGTI 2013–2015 destacou os objetivos associados à gestão orçamentária e de pessoas de TI, dimensões fundamentais para o enfrentamento dos desafios do SISP naquele momento e que se apresentam até os dias atuais.

EGTIC 2014–2015: prioridades estratégicas

Com a justificativa de que as mudanças de cenário geraram a necessidade de revisão da EGTI 2013–2015, a SLTI realizou uma revisão na estratégia, para torná-la mais direcionada e desafiadora.

Um dos ajustes feitos naquele momento foi incorporar o tema de comunicações na iniciativa, que passou a ser chamada, então, de Estratégia Geral de Tecnologia da Informação e Comunicações (EGTIC) 2014–2015 [12]. Outra evolução consistiu na inclusão de diretrizes, que deveriam tornar mais fácil o alinhamento dos planos específicos dos órgãos à estratégia geral.

A EGTIC 2014–2015 também indicava a necessidade e a priorização de se trabalhar em rede, uma vez que, por meio do compartilhamento de ideias, visões, sistemas e infraestruturas, haveria ganhos de escala e economia de recursos. A ideia era potencializar a sinergia entre os órgãos, ampliar a atuação da SLTI em seu papel de orquestradora do SISP e iniciar o projeto de construção do sistema efetivamente estruturante de TIC do Governo Federal.

E-Digital 2018: transformação digital

Em 2018, o Governo Federal publicou a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital) [13], documento central da política pública que apresenta um amplo diagnóstico dos desafios para o enfrentamento e uma visão de futuro para a transformação digital da economia, do governo e da sociedade brasileira.

Um enfoque importante para a E-Digital é a contextualização das ações estratégicas nas grandes agendas internacionais para o desenvolvimento. Dentre elas, destacam-se os Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável, da Agenda 2030, das Nações Unidas [14].

A E-Digital consolidou uma nova abordagem para o uso das tecnologias digitais no setor público. O governo passa a ter uma visão do uso da tecnologia totalmente centrada no cidadão, indicando que, para que o Brasil pudesse tirar pleno proveito da revolução digital, colhendo todos os benefícios que a sociedade da informação e do conhecimento tinha a oferecer, a economia nacional deveria se transformar com dinamismo, competitividade e inclusão, absorvendo a digitalização em seus processos, valores e conhecimento.

EGD 2016–2019: governança digital

A evolução do governo no que diz respeito à maturidade da temática de governança digital pode ser percebida pela criação de metas e indicadores. A Estratégia de Governança Digital alcança, nesse período, um novo patamar, mais claro e objetivo. Ao adotar indicadores, o governo coloca-se numa posição de avaliar e ser avaliado, cuja mudança é bastante significativa e representa o resultado de anos de discussão sobre o tema.

A revisão da EGD 2016–2019, realizada em 2018, considerou os objetivos e as indicações estabelecidos pela E-Digital, de modo a alcançar maior eficiência e inteligência nos serviços públicos, tanto no âmbito interno da administração dos órgãos públicos quanto nos serviços prestados ao cidadão.

O principal objetivo da estratégia era desburocratizar, modernizar, fortalecer e simplificar a relação do Estado com a sociedade, utilizando as tecnologias digitais. Seus princípios incluíam: abertura e transparência, priorização de serviços

públicos disponibilizados em meio digital, compartilhamento da capacidade de serviço, foco nas necessidades do cidadão, segurança, privacidade, simplicidade, participação e controle social, além da estratégia de ter o governo como plataforma e inovação.

A EGD 2016–2019 [15] definiu os desafios, as oportunidades, os objetivos, as iniciativas, os indicadores e as metas para implementar a Política de Governança Digital e a transformação digital de governo, previstas no eixo de transformação digital na E-Digital, norteados os investimentos do Governo Federal.

EGD 2020–2022: Governo Digital

A primeira diferença que se apresenta em relação à versão anterior é que agora se trata de uma Estratégia de *Governo* Digital e não uma Estratégia de *Governança* Digital.

A EGD 2020–2022 [2] apresenta metas ousadas, destacando-se a meta de, até o fim de 2022, oferecer digitalmente 100% dos mais de 3 mil serviços da União para o uso do cidadão.

Para a execução dos objetivos estabelecidos na estratégia, os órgãos e as entidades da Administração Pública Federal deverão, de acordo com o Decreto nº 10.332/2020 [2], elaborar um Plano de Transformação Digital.

O Plano de Transformação Digital conterá, no mínimo, ações de transformação digital de serviços, unificação de canais digitais e interoperabilidade de sistemas.

Com o lema: “O digital não mudará o Brasil. O digital ajudará as pessoas, e estas mudarão o Brasil” [3], a EGD 2020–2022 indica ações para aproximar a oferta de serviços públicos às necessidades reais de um cidadão já digital, ávido por soluções simples e seguras.

Processo de Construção da EGD

A Estratégia de Governo Digital de 2020 começou a ser preparada ainda no ano de 2019. A Secretaria de Governo Digital (SGD), em parceria com a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), ambas do Ministério da Economia, preparou e executou oficinas temáticas para coletar ideias e sugestões e fomentar a participação de atores da sociedade civil e governamentais.

O planejamento da EGD 2020–2022 procurou enfatizar os seguintes temas:

- Interoperabilidade, com o objetivo de debater sobre a integração dos dados públicos entre as entidades governamentais e integrar serviços públicos com compartilhamento de dados.
- Canais de atendimento, com o objetivo de debater a melhoria da qualidade e da quantidade dos canais digitais de atendimento ao cidadão.
- Garantia de acesso, com o objetivo de debater sobre a garantia de acesso gratuito ao serviço público ofertado no meio digital a todo cidadão brasileiro.
- Simplificação do serviço, com o objetivo de debater sobre as possibilidades de simplificação e otimização do serviço público que será ofertado em meio digital.
- Satisfação do usuário, com o objetivo de debater formas e canais de comunicação, para que o usuário pudesse ter sua satisfação (ou insatisfação) indicada na prestação do serviço público no meio digital.

Uma conclusão importante, ao final das oficinas do planejamento da EGD 2020–2022, foi a de que transformar um serviço analógico

em uma oferta digital não é somente mudar a mídia de acesso ao serviço, pois a estratégia passa por um redesenho total do serviço.

A construção da EGD 2020–2022 permitiu, por meio de consulta pública, a participação e a colaboração da sociedade organizada, de entidades governamentais e, de maneira ampla, do cidadão. Todo esse trabalho de elaboração foi materializado no Decreto nº 10.332 [2], publicado no dia 29 de abril de 2020, o que demonstrou o compromisso e a priorização do tema da transformação digital pelo presidente da República para todo o Governo Federal.

A EGD 2020–2022 apresenta as características de um governo digital, conforme o representado na Figura 1.

Figura 1. Características do Governo Digital



Fonte: Estratégia de Governo Digital 2020-2022 [3]

Essa indicação, inclusive, organiza a EGD 2020–2022 em princípios com a mesma nomenclatura: centrado no cidadão, integrado, inteligente, confiável, transparente e aberto e eficiente.

Cada princípio contém objetivos e iniciativas, conforme elencados a seguir, que permitirão que os resultados sejam alcançados.

São 58 iniciativas organizadas em 18 objetivos, capitaneadas por diversos órgãos da Administração Pública e que serão executadas a partir dos planos de transformação digital pactuados entre a Secretaria Especial de Modernização do Estado (SEME), da Presidência da República; a Secretaria de Governo Digital (SGD), do Ministério da Economia; e os órgãos públicos federais que estão em processo de transformação digital.

Os 18 objetivos da EGD são os seguintes:

1. Oferta de serviços públicos digitais.
2. Avaliação de satisfação nos serviços digitais.
3. Canais e serviços digitais simples e intuitivos.
4. Acesso digital único aos serviços públicos.
5. Plataformas e ferramentas compartilhadas.
6. Serviços públicos integrados.
7. Políticas públicas baseadas em dados e evidências.
8. Serviços públicos do futuro e tecnologias emergentes.
9. Serviços preditivos e personalizados ao cidadão.
10. Implementação da Lei Geral de Proteção de Dados no âmbito do Governo Federal.
11. Garantia da segurança das plataformas de governo digital e de missão crítica.
12. Identidade digital ao cidadão.
13. Reformulação dos canais de transparência e dados abertos.
14. Participação do cidadão na elaboração de políticas públicas.
15. Governo como plataforma para novos negócios.
16. Otimização das infraestruturas de tecnologia da informação.
17. O digital como fonte de recursos para políticas públicas essenciais.
18. Equipes de governo com competências digitais.

Rede Nacional de Governo Digital

A implementação cada vez mais complexa, plural e fragmentada de políticas e sistemas de prestação de serviços públicos no século XXI exige dos Estados uma nova abordagem de governança. No contexto da prestação de serviços públicos, percebe-se a necessidade de que os poderes públicos atuem conjuntamente com atores sociais.

Como uma das soluções para esse desafio, temos a convergência da Rede Nacional de Governo Digital (Rede Gov.Br), que é um ambiente colaborativo para: (I) a coordenação de iniciativas de transformação digital; (II) a participação do cidadão; (III) o intercâmbio de experiências, boas práticas e lições aprendidas; (IV) a promoção do uso de plataformas digitais comuns (com autenticação única); (V) permitir o acesso comum a um repositório unificado de soluções; e (VI) a organização e a estruturação dos esforços de capacitação dos servidores públicos envolvidos em todas as esferas.

Cabe ressaltar que a participação dos cidadãos, das empresas e da sociedade civil na Rede é muito importante, por permitir que esses atores contribuam de maneira efetiva na priorização dos serviços públicos digitais que serão disponibilizados. Além disso, a Rede será o elemento aglutinador das diferentes iniciativas de transformação digital em todas as esferas da Administração Pública, promovendo sinergias e rico intercâmbio de experiências.

Segundo a Portaria nº 23, de 4 de abril de 2019, da Secretaria de Governo Digital (SGD), do Ministério da Economia [16], os principais benefícios da Rede são a integração sinérgica dos atores, a participação cidadã e as economias de tempo e custo, bem como o ambiente propício à inovação.

A Rede está sendo formada por entes no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como por entidades privadas e do terceiro setor interessadas.

Viabilizadores para a transformação digital prevista na EGD 2020–2022

A Estratégia de Governo Digital para o período 2020–2022 prevê a utilização de instrumentos de planejamento como o Plano de Transformação Digital (PDTIC) e o Plano de Dados Abertos, para que seus objetivos sejam atendidos. Algumas ações estão previstas no plano para a transformação digital e elencadas nas metas dessa edição da EGD, contemplando dois importantes pontos focais: a integração das bases de dados governamentais pela interoperabilidade de sistemas e a capacitação das equipes de governo em competências digitais.

Interoperabilidade de sistemas

Discorrer sobre a melhoria da oferta de serviços públicos, com agilidade, facilidade e avanço da gestão pública, é falar de interoperabilidade em relação aos sistemas e serviços do governo. Definida como a “capacidade de que diversos sistemas e organizações trabalhem em conjunto (interoperem), de modo a garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais interajam para trocar informações de maneira eficaz e eficiente” [17], a interoperabilidade é essencial para a obtenção de agilidade, qualidade, produtividade e, até mesmo, redução de custos.

Por esse motivo, a EGD 2020–2022 traz a interoperabilidade como um de seus objetivos (“Objetivo 6 – Serviços Públicos

Integrados”), cujas metas, distribuídas em três iniciativas, estipulam, no mínimo, 900 serviços públicos, com o preenchimento automático de informações; a ampliação, para 20, da quantidade de atributos no Cadastro-Base do Cidadão; o estabelecimento de 15 Cadastros-Base de Referência para interoperabilidade do Governo Federal, todos até 2022. De modo a viabilizar essas iniciativas, a EGD prevê que seja estabelecida, até o final de 2020, a criação de um barramento de interoperabilidade dos sistemas do Governo Federal, “de forma a garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais compartilhem os dados” [2]. Esse objetivo está alinhado ao princípio da integração, cooperação e intercomunicação entre os órgãos da Administração Pública, definido na Política Nacional de Inovação [18], que visa à inovação no ambiente produtivo e social da economia brasileira. Também ao que dispõe o Decreto nº 10.046/2019 [19], que trata sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da Administração Pública Federal e institui o Cadastro-Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados. Funcionam como uma engrenagem de uma máquina, cujo mecanismo todo atua para a transformação digital do governo.

A opção do governo pelo digital requer a otimização e a melhoria do atendimento aos cidadãos sem que haja dependência tecnológica de sistemas e máquinas, possibilitando que os sistemas “conversem” entre si. Para tal, o governo tem promovido iniciativas, tais como: o Modelo Global de Dados (MGD),^V o Vocabulário Controlado de Governo Eletrônico (VCGE),^{VI} a e-Ping,^{VII} a Governança de Dados e o

V MGD: dimensão organizacional de interoperabilidade para simplificar e melhorar a gestão dos dados do macroprocesso de planejamento, orçamento e finanças.

VI VCGE: dimensão semântica de interoperabilidade. É um vocabulário controlado por uma lista selecionada de palavras e expressões do Governo Federal.

VII e-Ping: dimensão operacional de interoperabilidade. Reúne os padrões que devem ser observados pelos órgãos do governo [22].

Plano de Dados Abertos, além de legislações, portarias e decretos, que estão disponíveis na página do portal *Gov.br* chamada: “Legislação, Governança de Dados e Interoperabilidade” [20].

Alguns estudos apontam o “peso da dependência da trajetória das escolhas tecnológicas” [21] como um dos fatores institucionais desafiadores para a interoperabilidade entre organizações. A dificuldade de implementação dos padrões de interoperabilidade se mostra acentuada em sistemas legados. Por outro lado, a disponibilidade de inúmeras novas tecnologias de diversos fabricantes vem a auxiliar esse trabalho. Dentre os desafios não técnicos estão a extensão e a qualidade da interação, que dependem de acordo entre as partes para a realização da interoperabilidade. Somam-se a esses desafios as barreiras (tanto as gerenciais quanto as de custos e as da cultura organizacional), a descontinuidade administrativa e a falta de experiência, que precisam ser superadas [23].

Nos sistemas dos órgãos públicos, em todas as esferas e tipos de organização, há um grande potencial de promoção, na sociedade, de uma maior interação entre a gestão, a sociedade civil e a comunidade. A relação de usos e benefícios pode ser extensa tanto no ambiente interno do governo (conferindo-lhe melhor aproveitamento de recursos e evitando trabalhos redundantes) quanto no meio externo, em relação à interface do Estado com a sociedade [21]. No entanto, apesar dos benefícios, das recomendações e das determinações, existem desafios que devem ser superados para que a interoperabilidade ocorra de forma mais ampla na Administração Pública.

Reconhecendo-se o potencial que a interoperabilidade tem para a melhoria dos serviços públicos, esses desafios, tanto técnicos quanto não técnicos, tornam-se prioritários na agenda de cada gestor público.

Capacitação para a transformação digital no governo

A EGD 2020–2022 [2] prescreve uma grande mudança no modelo de prestação de serviços públicos. O novo padrão altera os papéis do governo, dos servidores públicos e do cidadão. O governo passa a se comprometer com uma melhoria contínua dos serviços, enquanto os servidores precisam se adaptar aos novos processos de trabalho. O cidadão, também, deverá compreender como se relacionar com o poder público.

Para realizarem a transformação digital, os servidores públicos precisam conhecer quais são as diversas possibilidades tecnológicas disponíveis atualmente. Essa visão geral é imprescindível para que os gestores possam repensar todas as etapas dos serviços públicos sob a ótica da digitização. Cientes disso, a SGD e a ENAP instituíram o programa “Capacita Gov.br”, por meio da Portaria Conjunta SGD/ENAP nº 6, de 14 de março de 2019 [24], com o objetivo de capacitar os servidores públicos para a transformação digital.

Na portaria, foram definidas sete áreas de conhecimento prioritárias do programa: 1) ciência de dados; 2) transformação ágil; 3) liderança e inovação; 4) governança e gestão de tecnologia da informação e comunicação; 5) alta tecnologia; 6) serviços digitais; e 7) segurança e privacidade, conforme transcrição a seguir:

Art. 1º Fica instituído o Programa de Desenvolvimento de Capacidades para Transformação Digital, denominado como *capacita.gov.br*, no âmbito dos órgãos e entidades da administração federal direta, autárquica e fundacional, e dos órgãos e entidades estaduais, distritais e municipais participantes da Rede Nacional de Governo Digital, denominada como *rede.gov.br*.

A seguir, são apresentados os objetivos definidos no programa “Capacita Gov.Br” para cada uma das áreas de conhecimento:

- **Ciência de dados:** Subsidiar a tomada de decisões a partir da utilização de dados disponíveis, usando tecnologias para análise estatística, qualificação de dados e mineração de dados, entre outras;
- **Transformação ágil:** Promover celeridade e continuidade de entrega de produtos e serviços relacionados à transformação digital, por meio da utilização de técnicas e metodologias de gestão ágil;
- **Liderança e inovação:** Capacitar líderes para a transformação digital no serviço público, o que implica a compreensão de novos paradigmas de trabalho em um ambiente de intensas mudanças. Para tanto, esses profissionais deverão conhecer técnicas de liderança e realizar maior interação com o cidadão nos processos de criação de serviços digitais, desenvolvimento de pensamento sistêmico etc.;
- **Governança e gestão de tecnologia da informação e comunicação:** Formar gestores com conhecimento em metodologias e processos necessários para a implantação da governança e da gestão de TIC, permitindo, assim, que sejam definidas as estruturas decisórias, que seja realizado o planejamento de TIC e que seja feita a gestão de aquisições, dentre outros processos.
- **Alta tecnologia:** Formar gestores com conhecimento de ferramentas e tecnologias avançadas de TIC, para que possam planejar a oferta de serviços digitais eficientes e inovadores.
- **Serviços digitais:** Capacitar servidores para acelerar a transformação digital do governo, a partir da perspectiva do cidadão.

- **Segurança e privacidade:** Prover a segurança necessária para preservar os direitos do cidadão no ambiente digital.

Ao se analisar o programa “Capacita Gov.Br”, percebe-se a preocupação das autoridades com a formação dos seus colaboradores. O conhecimento é um pré-requisito fundamental para a transformação digital proposta. Mudar a cultura do serviço público, além da forma de trabalho e de interação com a comunidade, é possível, mesmo sendo difícil. A preocupação com a qualificação profissional também é um dos eixos que compõe a Política Nacional de Inovação [18]. Nesse eixo, a proposta é a inovação por meio de novas soluções tecnológicas a ser alcançada com o aperfeiçoamento e com estímulo de conhecimento tecnológico.

Além das mudanças necessárias para os servidores públicos, a sociedade precisará se adaptar a essa nova forma de utilização dos serviços públicos. Embora a transformação digital enseje maior simplicidade e mais facilidade para o cidadão, não se pode perder de vista a baixa maturidade digital. É óbvio que a popularização dos *smartphones* ampliou o número de brasileiros com acesso à *internet* e aos serviços digitais, mas isso não significa que o problema esteja resolvido.

Embora esse seja um problema menor, não deve ser ignorado. Aos gestores cabe a preocupação com a maior simplicidade possível para os serviços. Além disso, deve haver a previsão do atendimento presencial para aqueles cidadãos com maior dificuldade com o ambiente digital, como idosos e pessoas de baixa ou nenhuma escolaridade.

Considerações finais

A Estratégia de Governo Digital, instituída para o período 2020–2022 [2], tem foco na transformação digital da Administração

Pública Federal direta. As demais esferas (estadual e municipal) podem participar desse esforço, por meio da elaboração de Plano de Transformação Digital próprio, que deverá conter, no mínimo, as ações de transformação digital de serviços, a unificação de canais digitais e a interoperabilidade de sistemas. As ações precisam estar contempladas nos Planos Diretores de TIC de cada órgão e devem prever a criação de um Plano de Dados Abertos.

Seus objetivos e iniciativas estão alinhados e aderentes aos decretos do governo federal, que trazem a Política de Inovação Nacional [18] e a Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031 [25]. Dentre os inúmeros desafios apresentados na Estratégia, está o de aumentar a produtividade da economia brasileira por meio da ampliação dos esforços empregados em educação, ciência, tecnologia e inovação, justamente o que está no pano de fundo da transformação digital proposta pela EGD 2020-2022. A Política de Inovação Nacional reforça a necessidade de forte investimento em inovação tecnológica, além da fundamental integração, cooperação e intercomunicação entre os órgãos e entidades públicas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

A transformação digital do setor público objetiva aprimorar a acessibilidade dos serviços públicos e torná-los mais eficientes no atendimento das necessidades dos cidadãos. A transformação ocorrerá de forma alinhada ao estabelecido na Lei nº 13.460/2017 [26], que dispõe sobre a participação, a proteção e a defesa dos direitos dos usuários dos serviços públicos da Administração Pública.

A relevância da EGD 2020–2022 e seu impacto positivo na sociedade brasileira estão diretamente relacionados com a sua capacidade de promover a transformação digital na Administração Pública. Corrobora essa afirmação a Revisão do Governo Digital do

Brasil, da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), que descreve a EGD 2020–2022 como um importante pilar para “sustentar as políticas de governo de forma eficaz e orientada” [27] e prover eficiência ao serviço público brasileiro.

Em outubro de 2020, o portal “Gov.br” contabilizava 3.939 serviços disponíveis aos cidadãos e empresas. No entanto, a demanda por novos serviços e a necessidade de atender ao capítulo dos direitos dos cidadãos da Lei nº 13.460/2017 [26] são desafiantes. Dentre os requisitos impostos pela lei, destaca-se a acessibilidade dos serviços, essencial para se atingir o objetivo de bem servir os usuários, sejam eles cidadãos ou empresas. Tal acessibilidade considera aspectos como a comunicação com o usuário do serviço, facilidades de acesso, facilidade de utilização, entre outros. Os benefícios de proteção aos usuários dos serviços das diferentes esferas governamentais não se restringem à oferta, mas também ao acompanhamento e à manutenção da qualidade com a qual são prestados.

Por isso, dentre os desafios que devem ser superados, elencados pela EGD 2020–2022, um deles se refere ao acesso aos serviços do governo por identificador único do cidadão, enquanto outro desafio é prover um local centralizado para facilitar a busca dos serviços disponíveis, sejam em portais *web* ou em aplicativos de dispositivos móveis. Facilitar o acesso aos serviços permite aos cidadãos obter a redução do tempo de atendimento, melhorando suas percepções da qualidade do serviço.

O grande impacto na vida da população está relacionado à facilidade que milhares de brasileiros vivenciarão ao buscar diversos tipos de serviços públicos. O atendimento tradicional, que obrigava o cidadão a se deslocar para um ou mais lugares físicos ou virtuais, deverá ficar restrito àqueles serviços que não puderam ser

digitizados. Certamente, haverá uma parcela da população que ainda preferirá o atendimento presencial, seja por não ter familiaridade com o ambiente virtual ou simplesmente por não ter acesso fácil aos serviços digitais.

Pelo lado do governo, a proposta de que os negócios e serviços já sejam projetados para atendimento em meio digital, de acordo com a OCDE, permitirá “maximizar os impactos positivos dos investimentos estratégicos de tecnologias de informação” [27], o que significa conseguir maior e melhor resultado com o investimento tecnológico. Como consequência, provê “coerência política e coordenação entre a Administração Pública” [27]. Esse processo torna-se, então, sustentável. Como resultado, obtém-se economia na prestação de serviços.

A integração, a interoperabilidade e os dados abertos permitirão uma aproximação dos órgãos públicos e possibilitarão a integração de esforços entre eles, sendo esta uma das recomendações-chave do Conselho sobre Estratégias do Governo Digital, da OCDE [27]. Com a consolidação das iniciativas, o governo deixa de ser um governo centrado nas instituições e passa a ser um governo cuja prestação de serviços é centrada no cidadão e nas empresas.

O atendimento virtual ao cidadão representará uma grande economia para os cofres públicos, pois eliminará diversos tipos de despesas. O atendimento presencial precisa de vários servidores públicos ou funcionários terceirizados para simplesmente receber a solicitação e fazer a conferência da juntada de todos os documentos necessários. Além disso, despesas com o aluguel de grandes espaços, para recepcionar o público, serão drasticamente diminuídas ou até mesmo eliminadas, à medida que os atendimentos passarem do presencial para o digital.

Referências

- [1] TCU (2008). Acórdão nº 1603/2008 – Plenário. Relatório de Levantamento. Brasília, 2008. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A1603%2520ANOACORDAO%253A2008%2520COLEGIADO%253A%2522Plen%25C3%25A1rio%2522/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>. Acesso em: 17 out. 2020.

- [2] BRASIL (2020). Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022 no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.332-de-28-de-abril-de-2020-254430358>>. Acesso em: 17 out. 2020.

- [3] BRASIL (2020). Estratégia de Governo Digital 2020-2022. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020>>. Acesso em: 17 out. 2020.

- [4] BRASIL (2020). Estratégia de Governo Digital 2020-2022: Um Governo Centrado no Cidadão. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020/centrado-no-cidadao>>. Acesso em: 17 out. 2020.

- [5] TAKAHASHI, Tadao (Org.) (2000). Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde. MCTI. Brasília, 2000. 195p.

- [6] BRASIL (2010). Estratégia Geral de Tecnologia da Informação 2010. Diário Oficial da União, Brasília, 2010. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/EGTI2010completa.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2020.

- [7] BRASIL (2000). Lei nº 9.989, de 21 de junho de 2000. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período de 2000/2003. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/ppa/PPA_2000_2003/lei_9989.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [8] BRASIL (2020). Estratégia de Governo Digital 2020-2022: Do Eletrônico ao Digital. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020/centrado-no-cidadao>>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [9] BRASIL (2008). Instrução Normativa nº 4, de 20 de maio de 2008. Dispõe sobre o processo de contratação de serviços de tecnologia da informação pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: <https://www.tjap.jus.br/portal/images/stories/documentos/CHECK-LIST/ASTECIN/inst_normativa_04__2008_mpog.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [10] BRASIL (2011). Estratégia Geral de Tecnologia da Informação 2011. Brasília, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/Estrategia_Geral_de_TI__2011_2012_SISP.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [11] BRASIL (2012). Estratégia Geral de Tecnologia da Informação do SISP 2013-2015. Brasília, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/EGTI_20132015_v1.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [12] BRASIL (2014). Estratégia Geral de Tecnologia da Informação e Comunicações 2014-2015. Brasília, 2014. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/EGTIC.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [13] BRASIL (2018). Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. Institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a

- Transformação Digital (E-Digital). Diário Oficial da União, Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [14] NAÇÕES UNIDAS. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil, 2020. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [15] BRASIL (2018). Estratégia de Governança Digital: Transformação Digital – Cidadania e Governo. Ed. revisada, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/revisaodaestrategiadegovernancadigital20162019.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [16] BRASIL (2019). Ministério da Economia. SGD. Portaria nº 23, de 4 de abril de 2019. Dispõe sobre diretrizes, competências e condições para adesão à Rede Nacional de Governo Digital. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70491912#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20diretrizes%2C%20compet%C3%AAncias%20e,vista%20o%20disposto%20no%20art>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [17] ENAP. Introdução à Interoperabilidade, 2015. 15p.
- [18] BRASIL (2020). Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020. Institui a Política Nacional de Inovação e dispõe sobre a sua governança. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10534.htm>. Acesso em: 31 out. 2020.
- [19] BRASIL (2019). Decreto nº 10.046, de 9 de outubro de 2019. Dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados. Diário Oficial da União, Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10046.htm>. Acesso em: 17 out. 2020.

- [20] BRASIL (2020). GOV.BR. Legislação, Governança de Dados e Interoperabilidade. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/legislacao/legislacao-governanca-de-dados-e-interoperabilidade>>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [21] POSSAMAI, Ana Julia (2016). Dados Abertos no Governo Federal Brasileiro: Desafios de Transparência e Interoperabilidade. Rio Grande do Sul, 2016. 313f. Tese. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- [22] BRASIL (2014). e-MAG: Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, 2014. Disponível em: <<http://emag.governoeletronico.gov.br>>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [23] SANTOS, Ernani Marques (2008). Desenvolvimento e Implementação de Padrões de Interoperabilidade em Governo Eletrônico no Brasil. São Paulo, 2008. 184f. Tese. Universidade de São Paulo (USP).
- [24] BRASIL (2019). Ministério da Economia. SGD. ENAP. Portaria Conjunta nº 6, de 14 de março de 2019. Institui o Programa de Desenvolvimento de Capacidades para Transformação Digital no Poder Executivo Federal. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/68561572/do1-2019-03-26-portaria-conjunta-n-6-de-14-de-marco-de-2019-68561375>. Acesso em: 17 out. 2020.
- [25] BRASIL (2020). Decreto nº 10.531, de 26 de outubro de 2020. Institui a Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10531.htm>. Acesso em: 31 out. 2020.
- [26] BRASIL (2017). Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública. Diário Oficial da União, Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.planalto.gov>>.

br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13460.htm>. Acesso em: 17 out. 2020.

[27] OCDE (2018). Peer Review OCDE Skills: Revisão do Governo Digital do Brasil: Rumo à Transformação Digital do Setor Público – Conclusões Preliminares, 2018. Disponível em: <<http://editor.planejamento.gov.br/seminariodigital/seminario/digital-gov-review-brazil-portugues.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2020.

CASOS DE SUCESSO EM TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO

Dra. Karoll Haüssler Carneiro Ramos^I
Cláudio Silva da Cruz^{II}

Na transformação digital, as relações sociais dentro dos ecossistemas mudam, alavancando até mesmo novos mercados e novas oportunidades de serviços públicos para a sociedade

O mundo está em um ritmo de transformações sem precedentes na história. A inovação tecnológica é um dos grandes impulsionadores desse ritmo de transformação e, mais recentemente, vem se tornando o contexto habilitador de grandes transformações de ecossistemas sociais, o que, neste livro, temos designado como “transformação digital” [1].

No setor privado, a principal motivação para a inovação é a necessidade de manter ou aumentar a lucratividade, por meio de melhorar a participação no mercado, criar serviços e produtos e diminuir custos. O maior acesso às inovações favorece o surgimento de consumidores cada vez mais exigentes, imediatistas e com maior noção de valor percebido, o que requer que suas expectativas e necessidades sejam atendidas em curto espaço de tempo. Consumidores

I Doutora e mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília.

II Mestre em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação pela Universidade Católica de Brasília.

assim também são cidadãos que requerem uma gestão pública que atue de maneira integrada e orientada para a excelência e que inove em seus processos e serviços, sem desconsiderar as características e as especificidades da Administração Pública. Isso se reflete no modo como a inovação, nos governos em geral, é muitas vezes tratada como mero subproduto de outros processos, em vez de receber foco específico e uma abordagem sistêmica [2].

Segundo o relatório da OECD [2] sobre a inovação no serviço público no Brasil, é preciso compreender que a transformação digital também impulsiona a inovação, mas isso pode levar a direções não inclusivas, podendo excluir aqueles que estejam fora do espaço tecnológico. Além disso, a OECD recomenda que sejam articulados vínculos, sobreposições e distinções entre a transformação digital e a inovação no setor público, para que sejam esclarecidas as dependências e diferenças entre as agendas.

Vale destacar que tanto a inovação quanto a transformação digital possuem legislações próprias. A Lei nº 13.243/2016 [3] define a inovação como a

[...] introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho.

Já a transformação digital é tratada pelo Decreto nº 9.319/2018 [4], que, contudo, não apresenta uma definição clara sobre o termo. Conforme Unruh e Kiron, a transformação digital ocorre quando novos modelos e processos de negócios digitais reestruturam economias, instituições e sociedades, alterando comportamentos em larga escala [5]. É por isso que a transformação digital em uma organização não constitui

um projeto ou um programa, mas sim uma nova direção estratégica numa jornada complexa.

O caminho para se alcançar a transformação digital percorre desde um nível considerado básico, a digitização (do inglês: “*digitization*”), erroneamente traduzido para o português como “digitalização”, que é a mera conversão do analógico para o digital, sem quaisquer alterações no processo [6], passando pela digitalização (do inglês: “*digitalization*”), que é a inovação de modelos de negócios e processos para explorar as oportunidades digitais [6], chegando, por fim, à transformação digital [5].

Figura 1. Uma estrutura para se entender o processo de digitalização



Fonte: adaptada de UNRUH, G.; KIRON, D. (2017) [5]

Nos serviços públicos, a digitização (comumente tratada como digitalização nos documentos oficiais [7]) tornou-se uma meta do Governo Federal, primeiramente por meio da Política de Governança Digital, a partir do Decreto nº 8.638/2016 [8], que teve reflexos na totalidade dos entes subnacionais. A capacidade de oferecer serviços digitais tornou-se um indicador mensurado, estimulado e cobrado [9].

Entre os fatores impulsionadores da transformação digital no setor público brasileiro, podemos citar os seguintes [4]:

- O aumento da demanda por mais e melhores serviços públicos, especialmente pela digitalização, refletida nas campanhas eleitorais.
- O estabelecimento de metas internacionais (ODS/ONU).
- A redução da arrecadação de impostos, em decorrência da crise econômica desencadeada em 2014, a demandar a redução de gastos do poder público em todos os níveis.
- A impossibilidade de expandir continuamente os gastos e as contratações no setor público, a partir da Emenda Constitucional nº 95.

Este capítulo foi concebido para ilustrar, com casos reais, como esse contexto habilitador de transformações está conduzindo o setor público a patamares antes percebidos como dificilmente alcançáveis. Esses casos são projetos inovadores que aperfeiçoaram processos operacionais ou criaram serviços para a sociedade. Cada projeto será mostrado de modo a considerar os seguintes aspectos: contexto do projeto, problema, o que foi feito, o resultado, a equipe (*"benchmarking"*, para os nossos leitores) e os *links* das soluções.

A trajetória para a transformação digital não é trivial. Muitas vezes, são encontradas limitações e dificuldades que desanimam, nessa jornada. Por isso, são apresentados casos inspiradores que demonstram que a transformação depende muito mais das pessoas do que das tecnologias. Os casos revelam pessoas munidas do forte desejo de melhorar o ecossistema em que atuam, dispostas a descobrir e testar novas formas de trabalho, mudando não apenas os processos, mas também as relações sociais, com o objetivo de melhorar os benefícios à sociedade.

Caso 1. Tribunal Superior do Trabalho (TST). Melhoria da produtividade dos gabinetes dos ministros do TST pelo uso de novas tecnologias

Este primeiro caso reflete uma situação de digitalização em larga escala, mas ainda somente o início de uma provável transformação digital.

O elevado estoque de processos não julgados era (e ainda é) um desafio bastante conhecido do Poder Judiciário e foi um dos principais motivos da criação do Conselho Nacional de Justiça, por meio da Emenda Constitucional nº 45/2004, que alterou, entre outros, o art. 5º da Constituição Federal, nos seguintes termos (grifos nossos) [10]:

Art. 5º [...]

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

Na Justiça do Trabalho, esse desafio é bastante presente. Atualmente, cada gabinete de ministro do TST possui, em média, 11 mil processos pendentes de julgamento. Pelos métodos convencionais, adotados até pouco tempo atrás, os servidores da casa precisavam realizar a triagem manual dos processos (auxiliados por ferramentas de *business intelligence* tradicionais, pelo uso de programas indexadores textuais em máquinas locais), a fim de identificar, por exemplo, processos antigos e processos que poderiam se beneficiar da repercussão geral. Além disso, a instrução dos processos era feita um a um. Dessa forma, o desafio de redução de estoques provavelmente não poderia ser vencido. O que foi feito para se lidar com essa situação?

Diante do desafio de melhorar a gestão do acervo, iniciou-se o desenvolvimento de ferramentas para apoiar tal gestão, a fim de trazer

mais eficiência a todo o trabalho do gabinete. Com o apoio tanto de outros gabinetes quanto da Coordenadoria de Estatística e Pesquisa, foi criada uma equipe dedicada e autônoma de TI para o desenvolvimento do projeto: “Bem-Te-Vi – Gestão Inteligente de Acervos dos Gabinetes”^[11].

Para a implantação do projeto, inicialmente, foram feitas entrevistas com os servidores dos gabinetes para a identificação das principais informações relevantes para o apoio às suas atividades (análise orientada a dados).

Na primeira etapa, foi feita a apresentação das informações estruturadas que estavam disponíveis na solução de *Business Intelligence* já existente no tribunal.

Na segunda etapa, foram identificadas as principais fontes de informações críticas e, então, desenvolvidos projetos de integração de dados para cada uma dessas fontes de informação. Os dados obtidos (entre eles, as peças mais relevantes para análise processual) foram integrados em um *data lake* e disponibilizados em formato pesquisável, o que agilizou o acesso dos usuários aos seus conteúdos. Essa entrega permitia apenas a consulta a um processo por vez, mas já acelerava a análise processual, pelo fácil acesso às peças.

Na terceira etapa, foram desenvolvidos modelos preditivos específicos para cada gabinete (totalizando 96 modelos), que utilizam algoritmos de aprendizado de máquina para a produção de previsões sobre: (a) a decisão do processo; (b) o servidor mais indicado para o apoio à confecção da minuta, por sua experiência prévia; (c) o tipo da decisão (acórdão ou decisão monocrática); e (d) a análise de transcendência.

Na quarta etapa, com a utilização de tecnologias *big data*, houve melhoria na apresentação dos dados aos usuários, por meio de interface *web*, simples e rápida, para selecionar e priorizar processos com base nas informações disponíveis. Essa ferramenta de análise de dados dispõe de filtros, que analisam todos os processos do acervo simultaneamente

e que podem ser utilizados em conjunto. As informações preditivas também foram integradas à interface, permitindo a sua utilização nas atividades de triagem.

Como o projeto é recente, ainda não há números que demonstrem o aumento da produtividade obtido com essa inovação, mas a nova ferramenta foi muito bem recebida pelos ministros e servidores e é percebida como bem mais eficiente na gestão do acervo de processos judiciais por todos os integrantes do ecossistema da justiça trabalhista. Agora, é esperado que o sucesso da mudança no TST estimule também a digitalização de processos de trabalho e a mudança de abordagem em todo esse ecossistema (envolvendo os tribunais regionais, os advogados e as partes interessadas), com benefícios importantes para a economia brasileira, por meio da redução dos conflitos trabalhistas ou da sua duração.

Mais detalhes podem ser obtidos em <<https://premioinnovare.com.br/pratica/13802/print>> ou com os responsáveis pelo projeto: Camila Ribeiro Rocha (camila.rocha@tst.jus.br), Gustavo Henrique Orair (gustavo.orair@tst.jus.br) e Fernando Augusto Terêncio do Vale (fernando.vale@tst.jus.br).

Caso 2. Secretaria de Governo Digital (SGD) do Ministério da Economia. Portal único (gov.br) e a Conta Oficial de Apps do Governo do Brasil

Em levantamento recente, o Governo Federal identificou cerca de 1.500 sítios que ofertavam informações e serviços de governo. Essa pulverização tão expressiva de canais representa, por si só, uma barreira intransponível para a implementação da principal visão da Estratégia Brasileira de Governo Digital: “Um governo único para um cidadão único”.

Por esse motivo, o Decreto nº 9.756/2019 [12] instituiu o portal único (“Gov.br”) e dispôs sobre as regras de unificação dos canais digitais do Governo Federal no âmbito dos órgãos e das entidades

da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo Federal.

Com o portal “Gov.br”, informações institucionais, notícias e serviços públicos ofertados no Governo Federal serão disponibilizados de maneira centralizada, evitando a dispersão e a irracionalidade no uso das ferramentas de comunicação e atendimento ao cidadão brasileiro.

O portal “Gov.br” (Figura 2) foi lançado em 31 de julho de 2019, por meio da unificação do Portal Brasil e do Portal de Serviços. Desde o seu lançamento até o final de setembro de 2020, foram migrados 38 portais institucionais.

Figura 2. Portal Gov.br



Fonte: Portal Gov.br [13]

Além disso, foi criada (nas duas maiores lojas de *apps* para celular) a Conta Oficial de *Apps* do Governo Federal. Até julho de 2020, cem *apps* haviam sido migrados de suas contas individuais para a conta centralizada.

Essa iniciativa do Governo Federal busca dar fim ao labirinto criado em ambiente digital, proporcionando uma experiência digital uniforme e simplificada para os usuários brasileiros, que é o acesso mais fácil e rápido a serviços e informações do Estado e a redução de custos para o Estado, hoje estimado em R\$ 100 milhões.

O acesso ao portal pode ser feito em <<https://gov.br>> e a Conta Oficial de *Apps* é acessada em <<https://play.google.com/store/apps/dev?id=5829287075355252046>>.

Caso 3. Universidade Petrobras (UP). Educação corporativa

A Universidade Petrobras (UP) é responsável por desenvolver a educação corporativa na companhia. Por meio de uma rede de academias, distribuídas nas diversas áreas de negócio, ela oferece ações de desenvolvimento, como cursos, palestras e outros formatos, desenvolvendo competências críticas para que a empresa consiga alcançar seus objetivos estratégicos. Atualmente, ela possui uma carteira de aproximadamente 1.200 soluções educacionais, distribuídas entre cursos presenciais, cursos de EAD autoinstrucionais e *on-line* ao vivo.

Ter celeridade na oferta das soluções educacionais tem sido um grande desafio para a educação corporativa da companhia. Porém, esse desafio se tornou ainda mais intenso com o aparecimento da pandemia de Covid-19, o que exigiu soluções para a continuidade

das capacitações de forma remota. Como foi possível enfrentar esse desafio?

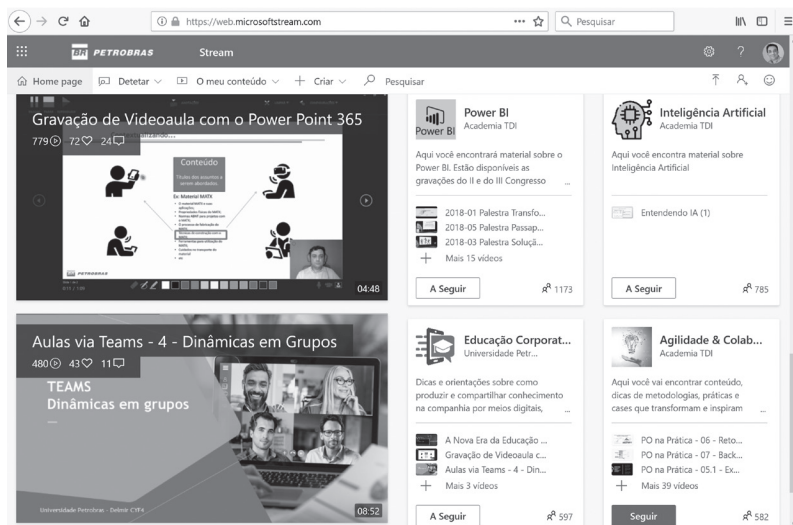
No primeiro semestre de 2020, foram implantados dois serviços com o objetivo de dar celeridade ao desenvolvimento de competências pelos meios digitais de aprendizagem: a plataforma *Teams* (para aulas *on-line* ao vivo) e a plataforma *Stream* (para a disseminação de capacitações em vídeo, em formato *on-demand*).

Na plataforma *Stream*, os empregados, em parceria com as academias da Universidade Petrobras, podem publicar vídeos instrucionais dos mais variados temas, por meio de produção de conteúdo descentralizada, colaborativa e ágil. A nova plataforma foi posicionada no ecossistema da educação corporativa como um recurso de atração para a carteira de treinamentos da educação corporativa, com os seguintes objetivos:

- a) dar visibilidade às ações educacionais ofertadas pela educação corporativa (UP com a rede de academias), contribuindo para facilitar o desenvolvimento dos empregados;
- b) ganho de robustez e agilidade na distribuição de conteúdo em formato de vídeo;
- c) ampliação de portfólio (novo canal de distribuição de conteúdo em vídeo).

Quanto à implantação do *Teams*, a empresa já utilizava a ferramenta colaborativa de trabalho remoto, mas não havia um processo estabelecido para o seu uso na educação corporativa. Para isso, foram realizadas a adaptação dos processos de suporte à realização dos eventos educacionais e a capacitação dos professores, para que adaptassem seus cursos ao novo ambiente. A plataforma *Stream* foi lançada em 22 de junho de 2020 e hoje já conta com 77 canais e mais de 670 vídeos publicados.

Figura 3. Plataforma Stream, da Universidade Petrobras

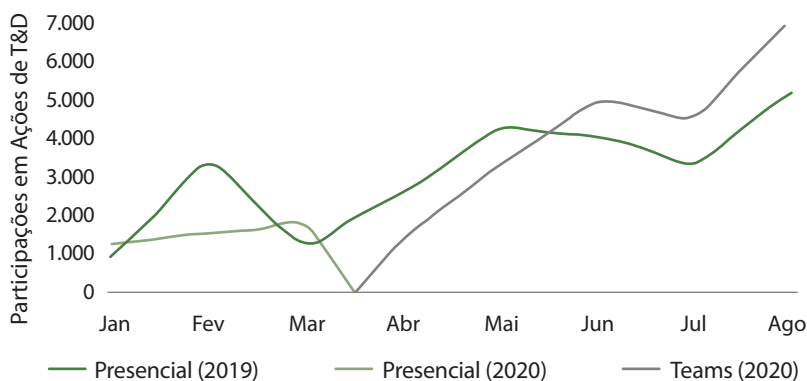


Fonte: imagem cedida pela Universidade Petrobrás

Cerca de mil profissionais foram capacitados para adaptar cursos presenciais para a realização *on-line* ao vivo e para gravar videoaulas a partir de suas apresentações. Mais de 600 cursos que eram presenciais foram adaptados para a realização *on-line*, via *Teams*, totalizando mais de 50 mil horas de empregados treinados no primeiro semestre de 2020, uma realização maior do que a feita na modalidade presencial para o mesmo período do ano de 2019 (Figura 4).

A implantação das plataformas *Stream* e do processo de aulas *on-line* via *Teams* foi conduzida pelo Laboratório de Experiências de Aprendizagem com Metodologias Disruptivas (Expamd Lab). Já a equipe foi composta por profissionais da UP, das academias UP e da área de tecnologia da informação e comunicação. O caso foi apresentado pelo consultor da Universidade Petrobras, Delmir Peixoto de Azevedo Júnior.

Figura 4. Evolução das participações em capacitação na Universidade Petrobras, por forma de acesso



Fonte: imagem cedida pela Universidade Petrobrás

Caso 4. Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Continuidade das atividades acadêmicas dos alunos durante a pandemia de Covid-19

A pandemia de Covid-19 trouxe ao setor público de ensino superior um grande desafio: como sustentar a formação dos estudantes em um cenário de distanciamento social e crise sanitária, mudando o comportamento de todo um ecossistema? Uma matéria jornalística de 14 de maio de 2020 ^[14] informava que somente seis das 69 universidades federais brasileiras haviam adotado o ensino a distância após a paralisação por causa do Covid-19. No final do mês de julho seguinte, os autores fizeram contato com as seis universidades indicadas na reportagem e descobriram que apenas três, das seis, estavam viabilizando a continuidade de 100% das atividades acadêmicas dos alunos.

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), em Minas Gerais, foi o exemplo que mais se destacou nessa investigação, razão de sua escolha para figurar neste capítulo como caso de sucesso de transformação

digital. Em 6 de abril de 2020, a UNIFEI adotou o Regime de Tratamento Excepcional (RTE), cujo objetivo era permitir que os estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação da UNIFEI realizassem atividades pedagógicas domiciliares, uma vez que se encontravam impossibilitados de frequentar as aulas presenciais, em decorrência das medidas oficiais de distanciamento social. É importante destacar que o RTE não propõe a substituição da aula presencial por aula a distância, mas somente uma forma de adaptação das atividades acadêmicas, em caráter excepcional, para enfrentar a crise pandêmica com o menor prejuízo possível aos estudantes. Como essa transformação do ecossistema foi possível em tão pouco tempo, garantindo a continuidade das atividades acadêmicas da universidade?

Elementos centrais do processo acadêmico, tais como o encontro presencial, deixaram de ser possíveis, o que gerou a necessidade de rever práticas sedimentadas relacionadas aos atos de ensinar e aprender, tais como: avaliações, realizações de atividades, anotações em quadros brancos e até mesmo o convívio social, elemento tão central no processo educativo. O desafio era extremamente complexo, de modo que requeria a adesão de dirigentes, conselheiros, administradores, professores e estudantes a profundas mudanças na forma de realizar a formação acadêmica. A liderança da Reitoria da UNIFEI foi o ponto de partida e o elemento essencial no processo, o que estimulou fortemente o alinhamento de dirigentes e conselheiros em torno da meta contingencial de não interromper as atividades acadêmicas.

Inicialmente, foram levantadas as demandas dos estudantes por apoios relacionados à tecnologia (acesso à *internet*, computadores, *softwares* etc.) e foram elaboradas regulamentações com o objetivo de reorganizar as atividades acadêmicas nesse contexto emergencial de educação mediada pela tecnologia. Além disso, docentes e discentes receberam suporte (Figura 5) e os docentes

foram convidados a participar de processos formativos, preparatórios para o trabalho de educação remota mediada pela tecnologia.

Assim, durante o primeiro semestre de 2020, o Centro de Educação (CEDUC) da UNIFEI implementou as seguintes atividades: a) forneceu 77 tutoriais de ferramentas educacionais livres para o suporte à produção e ao compartilhamento de materiais didáticos, bem como à realização de atividades pedagógicas remotas; b) realizou a Semana de Formação, abordando temas relativos ao desenvolvimento de disciplinas remotas; c) ofertou webinários temáticos mensais com especialistas em educação; e d) ofertou um curso aberto para uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), criado a partir do *software* Moodle.

Figura 5. Acesso a tutoriais e ferramentas para apoio ao RTE

A imagem mostra a interface do site do Centro de Educação Unifei (CEDUC). No topo, há uma barra de navegação com o logo do CEDUC e o nome "Centro de Educação Unifei", além de links para "Início", "Acesso fácil", "Notícias", "Editais", "Eventos", "Tutoriais", "Documentos", "Sobre" e "Contato".

O conteúdo principal da página é intitulado "Apoio ao Trabalho em Regime de Tratamento Excepcional" com o subtítulo "Início / RTE". Abaixo, há uma seção com o mesmo título e uma ilustração que mostra um laptop, um documento com uma lupa e um copo de café. O texto principal informa que a página foi criada como uma fonte de informações sobre o Regime de Tratamento Excepcional (RTE) instituído na UNIFEI em decorrência da pandemia de COVID-19, e também como ponto de apoio virtual para que docentes da instituição possam acessar materiais de caráter didático-pedagógico que orientem o trabalho com as disciplinas remotas ofertadas durante o RTE.

Abaixo do texto, há uma seção "Mais recentes" com links para:

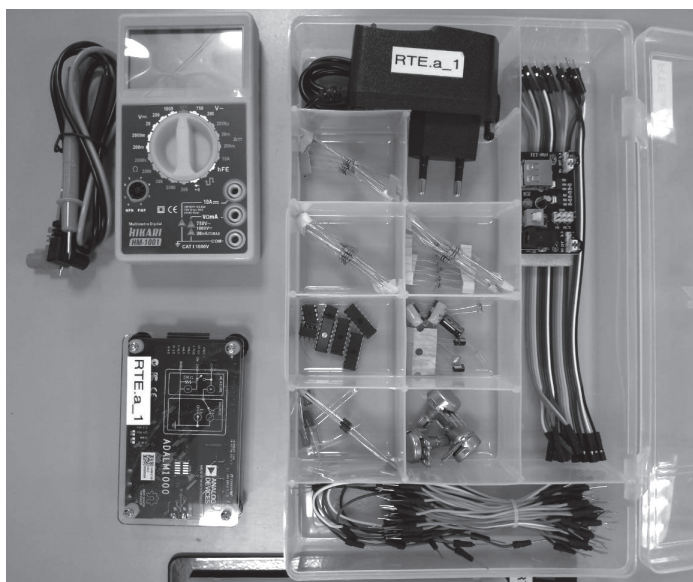
- Como utilizar a plataforma VoxVote
- Como criar uma equipe no Microsoft Teams
- Como criar uma chamada no Microsoft Teams
- Como instalar o Dropbox

No rodapé da página, há uma seção "Docentes que quiserem contribuir com materiais para as páginas podem entrar em contato pelos e-mails: secretania.ceduc@unifei.edu.br ou secretaria.neoa@unifei.edu.br".

Fonte: Portal UNIFEI [15]

Por meio da estrutura provida pelo RTE (liderança, alinhamento de todas as partes, normativos e tecnologias), as atividades acadêmicas de 2020 foram plenamente mantidas, sendo que os estudantes recebem, de cada docente, o roteiro semanal de estudos, que pode conter exercícios para fixação do conteúdo, notas de aula, texto para leitura, vídeos ou outras tarefas compatíveis com as atividades em domicílio e a carga horária da disciplina. Os docentes também podem realizar encontros virtuais a partir de ferramentas de videoconferência. A UNIFEI também providenciou acesso à *internet* e computador para as atividades de estudo aos estudantes do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), composto por alunos em situação de deficiência socioeconômica, emprestando *notebooks* da mesma forma como são emprestados os livros. Especificamente para o ensino de eletrônica, os alunos receberam *kits* pelo correio (Figura 6).

Figura 6. *Kit* para ensino de eletrônica



Fonte: imagem cedida pela UNIFEI

Como resultado, milhares de estudantes da UNIFEI foram beneficiados e não tiveram qualquer atraso no andamento de seus cursos. De igual modo, não foi retardada sua entrada no mercado profissional. Tudo isso gerou impactos positivos para as suas famílias, para o mercado e para a economia brasileira.

Além da garantia da continuidade das atividades essenciais da UNIFEI, outro resultado que merece ser destacado foi a oportunidade, oferecida aos professores, de rever e atualizar suas práticas docentes, ampliando sua capacidade mediante o uso de novas tecnologias e abordagens educacionais. Segundo o reitor, Dagoberto Alves de Almeida, em consequência do sucesso e do aprendizado decorrentes da experiência com o RTE, a UNIFEI poderá alcançar patamar ainda mais adequado de ensino no período pós-pandemia, caracterizado por uma abordagem híbrida (presencial e *on-line*), com adaptações no ensino teórico e prático, na logística, na infraestrutura e na biossegurança. A UNIFEI já tem um grupo de trabalho trabalhando nessas adaptações para 2021.

Além da Reitoria, participaram da formulação e execução do RTE as seguintes unidades: Centro de Educação (CEDUC), Pró-Reitoria de Graduação (PRG), Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), Secretaria de Comunicação (SECOM) e Diretoria de Serviços Gerais da Pró-Reitoria de Administração (DSG/PRAd). Vale destacar que foi criado um comitê de crise por conta da pandemia, que se reúne ordinariamente em base semanal, quando são tratados todos os aspectos relativos ao funcionamento da instituição nesse período de excepcionalidade, inclusive as questões finalísticas de ensino e de pesquisa. Foi desse comitê, no qual pró-reitores e membros da comunicação dialogam e definem diretrizes e ações executivas, que nasceu o grupo de trabalho pós-pandemia.

Há ainda desafios que devem ser vencidos, tais como o processo avaliativo, que precisa ser aprimorado, assim como a necessidade

de experiência em algumas aulas de laboratório, pela exigência da presença do aluno. Para esse caso, o ensino pós-pandemia organiza aulas virtuais para a realização de ensaios e o envio de *kits* laboratoriais para os alunos. Ainda há a necessidade de receber pequenos contingentes de alunos para, respeitando-se o necessário distanciamento, promover adequadamente o ensino.

Detalhes sobre a implementação e as boas práticas do RTE podem ser obtidos no site da UNIFEI [15] [16] [17]. Contatos com a equipe responsável podem ser feitos por: <secretaria.ceduc@unifei.edu.br> e <secretaria.neoa@unifei.edu.br>.

Caso 5. Tribunal de Contas da União (TCU). Suporte ao teletrabalho e às sessões virtuais do TCU durante a pandemia de Covid-19

Até o início de março de 2020, o TCU tinha cerca de 500 pessoas trabalhando em modo remoto (teletrabalho), como uma experiência com expansão gradativa. Entretanto, em meados daquele mês, ante as evidências da chegada do surto pandêmico de Sars-CoV-2 ao Brasil, as autoridades impuseram a quarentena compulsória como forma de proteger a população. Como, instantaneamente, cerca de 4 mil servidores do TCU se viram impedidos de acessar seus locais de trabalho, a Administração do TCU determinou providências para que o teletrabalho fosse viabilizado para todos os usuários e demais colaboradores do TCU.

Todos os processos que antes eram presenciais, como a maioria das reuniões de trabalho, incluindo as sessões de julgamento, principal atividade finalística do Tribunal, tiveram de ser adaptados rapidamente, de forma que não houvesse interrupção das entregas que o Tribunal faz à sociedade. Como isso pôde ser feito?

Em maio de 2018, o TCU havia contratado serviços de computação em nuvem, com a intenção de experimentar a tecnologia pelas suas características intrínsecas de agilidade, acesso à inovação e escalabilidade automatizada, com perspectiva de expansão. Iniciou-se a experiência com a replicação da base de usuários e senhas na nuvem, de forma que usuários dos serviços do TCU pudessem utilizá-los mesmo em caso de indisponibilidade do *datacenter* do Tribunal. Com isso, foi possível, no fim de 2019, contratar a plataforma Office 365, da Microsoft, uma suíte de aplicativos de colaboração comercializada no modelo SaaS (*software as a service*), cuja implantação gradativa estava prevista para durar até meados de 2020. Entretanto, na semana de 16 a 20 de março, todos os 4 mil usuários do TCU foram habilitados a usar a suíte de aplicativos e treinamentos. Para isso, *workshops* virtuais foram realizados. Essa rápida expansão só foi possível pelo uso da computação em nuvem e do modelo de *software como serviço*. O modelo utiliza apenas a infraestrutura do provedor (neste caso específico, a Microsoft), que conta com imenso volume de recursos computacionais, de provisionamento rápido e com elasticidade automatizada. Em poucos dias, todo o TCU já estava adaptado à nova forma de realizar as instruções processuais.

Dado o sucesso das rápidas respostas de TI às demandas decorrentes da crise pandêmica, depois de poucas semanas, os ministros e os procuradores do Tribunal demandaram também a virtualização das sessões do plenário e das câmaras do TCU (Figura 7), incluindo as sustentações orais dos advogados (Figura 8), o que também foi prontamente viabilizado pela solução de videoconferência da mesma plataforma colaborativa, permitindo a participação nas sessões a partir de qualquer computador ou *smartphone*.

Figura 7. Sessão Plenária Pública do TCU de 29/07/2020



Fonte: Vídeo de Sessão Colegiada – telepresencial [18]

Figura 8. Sustentação oral na Sessão Plenária Pública do TCU de 29/07/2020



Fonte: Vídeo de Sessão Colegiada – telepresencial [18]

É digno de nota que, no dia 10 de junho de 2020, a Sessão Plenária de Apreciação das Contas de Governo, talvez a mais importante atribuição constitucional do TCU, foi totalmente realizada com suporte de videoconferência, o que permitiu a participação de chefes de poder e de outras autoridades da política nacional com a biossegurança necessária (Figura 9).

Figura 9. Sessão Plenária do TCU de 10/06/2020



Fonte: Agência Brasil [19]

Este pequeno exemplo demonstra o quanto o ecossistema no qual o TCU opera pôde ser positivamente afetado pela transformação digital. Recursos tecnológicos como a computação em nuvem e plataformas colaborativas podem, como bem demonstrado neste caso, viabilizar o enfrentamento de uma situação pandêmica sem perda de produtividade (eventualmente, até com aumento de produtividade) e estender o acesso democrático aos serviços públicos por meio da telepresença, com custos extremamente reduzidos para o cidadão. Ressalte-se que tais tecnologias já permitiram

ao TCU a completa redistribuição da força de trabalho em seus processos produtivos, sem depender mais da localização física dos servidores, tornando, por exemplo, comuns as auditorias realizadas por equipes multidisciplinares de auditores que estão fisicamente espalhados em várias capitais brasileiras, sem perda (na verdade, com aumento) de produtividade.

Mais detalhes da experiência do TCU com a transformação digital podem ser obtidos com Breno Costa (brenogc@tcu.gov.br), diretor de Relacionamento com Clientes.

Caso 6. Prefeitura de Florianópolis (SC). Melhoria da mobilidade urbana por meio de geolocalização da frota de coleta de resíduos

A mobilidade urbana é um desafio para toda cidade de médio e grande porte no Brasil, especialmente para Florianópolis (SC), já que a maior parte do território da cidade situa-se na ilha de Santa Catarina, conectada ao continente por apenas três pontes, sendo que a histórica ponte Hercílio Luz só recentemente foi restaurada e reaberta, depois de 28 anos de interdição.

Uma causa significativa de problemas na mobilidade urbana de Florianópolis é a circulação de veículos de coleta de resíduos sólidos, que trafegam em baixas velocidades, realizam diversas paradas para a coleta do lixo e necessitam utilizar quase todas as faixas das vias por onde circulam. Por isso, com frequência, os demais veículos precisam aguardar que os caminhões de coleta de lixo realizem o seu trabalho, o que retarda o trânsito e prejudica a qualidade de vida dos habitantes da cidade. Como diminuir o impacto da atividade de coleta de resíduos sólidos sobre a mobilidade urbana de Florianópolis?

A solução encontrada pela Prefeitura aproveitou a elevada adesão da população local ao aplicativo Waze para usá-lo na geolocalização da frota de coleta de resíduos (Figura 10). Com isso, quando o motorista traça uma rota que passa pela mesma via onde se encontra trabalhando um caminhão de coleta de lixo, o Waze recalcula a rota, melhorando o trânsito para os motoristas usuários da plataforma. Tal ação também melhorou o trânsito para os caminhões coletores e a sua eficiência, uma vez que tendem a encontrar menos veículos pelo caminho.

Figura 10. Telas que mostram a presença de veículo de coleta de lixo e o rerroteamento



Fonte: rotas dos caminhões de lixo em Florianópolis [20]

Como isso pôde ser feito?

No início de 2017, a Prefeitura aderiu ao programa “Waze Connected Cities Program”, hoje chamado de “Waze for Cities”. Por esse acordo, a Prefeitura fornecia informações (como bloqueios de ruas, obras, mudanças de sentido etc.) e recebia dados estatísticos, informações sobre congestionamentos, acidentes, buracos e problemas

nas vias, na forma de saudável troca de informações públicas entre o município e a plataforma de suporte aos motoristas, criando um ecossistema sustentável, em que todas as partes se beneficiam.

O próximo passo foi aproveitar que já eram coletados e acompanhados os dados de localização dos veículos da frota de coleta de lixo em operação, por meio do *software* Rascol e dos equipamentos de localização instalados nos veículos (mantidos pela Autarquia de Melhoramentos da Capital – Comcap), e integrá-los à plataforma. Essa integração foi feita por técnicos da Gerência de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Superintendência de Ciência, Tecnologia e Inovação da Prefeitura de Florianópolis, de forma a mostrar o posicionamento de todos os veículos da frota que estão circulando nas ruas da cidade, com o atraso máximo de cinco minutos.

Esta e outras ações desenvolvidas pelo município no âmbito da inovação posicionaram a cidade como ponto estratégico para a plataforma “Waze for Cities” e viabilizaram a um acordo, em 2020, com o Laboratório VIA, do departamento de Engenharia de Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, para a implantação de um *living lab*, um laboratório de inovação aberta para teste e validação de soluções inovadoras para a plataforma. Assim, Florianópolis busca se posicionar cada vez mais como ecossistema de inovação e de transformação digital de referência no país, caminhando na direção de transformar o município em uma *smart city*.

Mais detalhes sobre a solução podem ser obtidos com Marcus José Rocha (superintendente.cti@pmf.sc.gov.br) (superintendente de Ciência, Tecnologia e Inovação) e Lucas Arruda (diretoria.comcap@pmf.sc.gov.br) (diretor presidente da Autarquia de Melhoramentos da Capital – Comcap).

Caso 7. Prefeitura de Recife (PE). Melhoria da qualidade de vida com o gerenciamento da coleta de resíduos sólidos

A Região Metropolitana do Recife (RMR) configura a maior aglomeração urbana do Nordeste brasileiro e a sexta maior do País. E, assim como ocorre com os demais grandes centros urbanos brasileiros, a RMR tem um grande desafio na gestão de resíduos sólidos para garantir qualidade, limpeza e higiene às mais diversas localidades da cidade.

A deposição inadequada do lixo urbano, aliada ao processo desordenado de ocupação do território, resulta em impactos ambientais diversos, com reflexos sanitários e econômicos negativos nas atividades da população recifense. Grande parte do lixo urbano, especialmente nas regiões mais pobres, ainda é disposta inadequadamente, não é coletada e termina por ser lançada ao sistema de microdrenagem da cidade ou aos corpos d'água que compõem a sua macrodrenagem. A forma mais danosa de deposição de resíduos sólidos é o seu lançamento, juntamente com as águas servidas, em linhas de drenagem da cidade, sejam elas naturais ou componentes do sistema de microdrenagem da cidade. Esse processo acaba por obstruir canaletas, galerias e por reduzir o fluxo dos corpos d'água, o que diminui também a capacidade de fluidez de águas pluviais e, por consequência, provoca alagamentos e enchentes em diversos pontos da cidade. Os alagamentos e as enchentes decorrentes da obstrução da drenagem por resíduos sólidos resultam em sérios problemas no trânsito, no meio ambiente, na saúde pública e na qualidade de vida da população. Assim, o desafio a ser enfrentado era: como construir uma nova relação, mais sinérgica, entre a população e o poder público, de modo que este seja mais eficiente no tratamento de resíduos sólidos e aquela seja mais responsável na forma como os descarta?

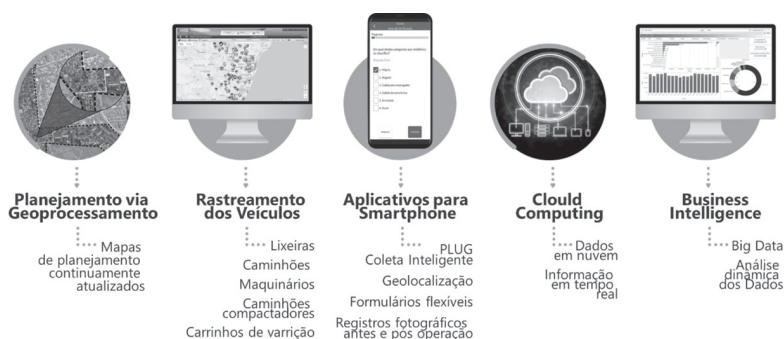
A resposta veio da percepção de que a população responde muito bem à melhoria da limpeza pública e da qualidade ambiental, passando a se comportar com maior responsabilidade. Assim, quanto menor for o tempo de exposição do resíduo gerado na via pública, maior será o sentimento de limpeza do ambiente. De igual modo, quanto maior for o sentimento de limpeza do ambiente, menor será a incidência da inadequada disposição de resíduos pela população, o que reduz a sobrecarga e o custo operacional dos serviços de limpeza. Quando se mantém esse ciclo virtuoso, a população alcança novo patamar de comportamento e educação, de forma sustentável, melhorando a sua qualidade de vida.

Como isso pôde ser feito?

O primeiro passo foi reconhecer que as falhas operacionais dos serviços de limpeza são difíceis de ser diagnosticadas e podem culminar em sérios desconfortos para a população. Por isso, a governança dos serviços operacionais precisaria amadurecer. Além disso, recursos tecnológicos precisariam ser aplicados, para que o monitoramento contínuo dos serviços garantisse o estabelecimento de rotinas de limpeza mais confiáveis. Assim, em 2016, a Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana do Recife (EMLURB) implantou a Central de Controle Operacional (CCO), com a finalidade de prover as informações necessárias ao monitoramento dos planos executivos de cada serviço de limpeza urbana e oferecer apoio técnico e gerencial para o acompanhamento desses serviços, tendo por objetivos principais: a) maior regularidade nos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos sólidos executados na cidade do Recife; b) melhoria contínua e economicidade da operação; c) aferição dos serviços efetivamente realizados; e d) análise de desempenho das prestadoras de serviço.

A operação do CCO é executada por cerca de 35 profissionais – entre engenheiros, fiscais de campo e técnicos –, que processam e analisam diariamente as atividades realizadas por empresas contratadas pela EMLURB para a execução dos serviços de limpeza urbana. Com base em IoT, geoprocessamento, aplicativos móveis e BI, diariamente, a equipe do CCO sistematiza informações sobre os serviços de coleta e limpeza urbana. Dados da operação são captados por *smartphones* e sensores em caminhões compactadores e carrinhos da varrição, transmitidos para um banco de dados e, então, tratados. Aproximadamente, são analisados dados: a) de 400 km de vias varridas diariamente; b) da operação de 200 veículos rastreados; c) da mobilização de 3.500 profissionais envolvidos na operação; e d) da coleta e da destinação de mais de 3 mil toneladas de resíduos coletados todos os dias, alcançando assim 1,6 milhão de pessoas atendidas. Tais análises apoiam o planejamento, o monitoramento e a fiscalização da operação dos serviços. Além disso, embasam a avaliação de trabalhos realizados – inclusive, com efeito em medições e sanções administrativas. Esse conjunto de processos e tecnologias constitui a Plataforma de Gestão da CCO (Figura 11).

Figura 11. Processos e tecnologias da Plataforma de Gestão da CCO



Fonte: imagem cedida pela Prefeitura de Recife

Os resultados alcançados foram bastante significativos. Com a utilização do controle por geoprocessamento de cada trecho de rua contemplada pelos serviços de limpeza urbana, foi possível planejar a alocação ótima de recursos (inclusive, com o apontamento de qual tipo de veículo de coleta de resíduos seria ideal para cada logradouro, em função das limitações locais de acesso, a exemplo de ruas muito estreitas).

Figura 12. Geoprocessamento e alocação ótima de recursos



Fonte: imagem cedida pela Prefeitura de Recife

O rastreamento veicular permitiu que se tivesse o controle sobre a mobilização diária de equipamentos das prestadoras para cada serviço de limpeza urbana, frente à quantidade prevista em edital (Figura 13). Além disso, permitiu também a avaliação diária do cumprimento das rotas estabelecidas nos planos executivos desses serviços (Figura 14), inclusive o monitoramento eletrônico da varrição manual (por meio de rastreadores portáteis acoplados aos lutocares), o que constitui uma iniciativa inédita no País.

Figura 13. Controle da mobilização de equipamentos



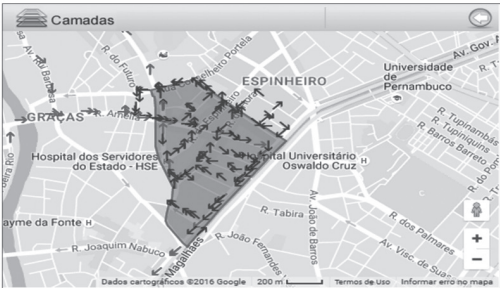
Fonte: imagem cedida pela Prefeitura de Recife

Figura 14. Controle do cumprimento de rotas diárias

Monitoramento On time da operação

- ☐ Horário de entrada e saída dos setores
- ☐ Cobertura das vias
- ☐ Elaboração de minutos das sanções adm.



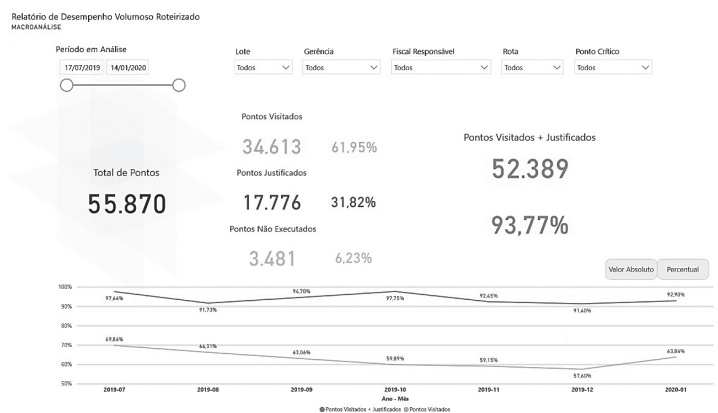


Filtro por Nome		Exibir apenas selecionados		Exibir Todos		Calcular Km		Gerar Relatório		Exibir apenas Múltiplas Selecionadas			
Classificação	Id	Setor	Nome	Contato / Telefone	Rm	Responsável	Data de Fc	Placa	Quilômetros Velocidade	Placa Velocidade	Entrada	Saida	
1.00	1	01	Esplanada / Terminal / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	4180 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	
1.00	2	02	Graciosa / Universidade / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	5.43 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	
1.00	3	03	Graciosa / Universidade / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	1.73 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	
1.00	4	04	Graciosa / Universidade / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	1.63 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	
1.00	5	05	Graciosa / Universidade / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	1.63 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	
1.00	6	06	Graciosa / Universidade / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	1.63 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	
1.00	7	07	Graciosa / Universidade / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	1.63 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	
1.00	8	08	Graciosa / Universidade / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	1.63 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	
1.00	9	09	Graciosa / Universidade / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	1.63 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	
1.00	10	10	Graciosa / Universidade / Centro Histórico / Centro Grande	1111111111	1.63 km	Vernon	01/02/2019	PC000112019	1	PC000112019	13:35:00	03:17:00	

Fonte: imagem cedida pela Prefeitura de Recife

Com a aplicação móvel “PLUG – Coleta Inteligente”, é feita a coleta de dados, de maneira flexível e inteligente, para o diagnóstico,

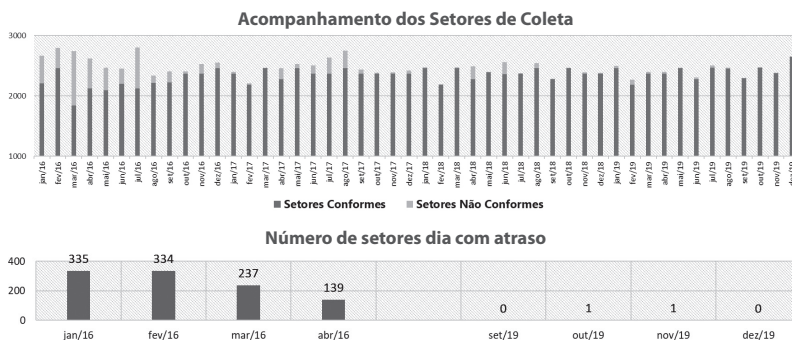
Figura 16. Acompanhamento do desempenho e suporte à tomada de decisão



Fonte: imagem cedida pela Prefeitura de Recife

A boa governança sobre processos e projetos, aliada ao uso de tecnologias e à resposta positiva da população, ao longo de três anos de operação da CCO, aumentou a eficiência da operação de limpeza urbana do Recife em mais de 15%, reduziu seus custos em 6% e tornou praticamente inexistentes os atrasos na prestação de serviços de coleta e limpeza, garantindo a abrangência necessária e a qualidade dos serviços prestados (Figura 17).

Figura 17. Acompanhamento da qualidade do serviço



Fonte: imagens cedidas pela Prefeitura de Recife

Mais detalhes sobre a CCO podem ser obtidos em <<http://ecorecife.recife.pe.gov.br/>> e <<https://www.tpfengenharia.com.br/experiencia/central-de-controle>>. Participaram do projeto: Bruno Cabral (diretor de limpeza urbana), Gilberto Borba (diretor executivo de limpeza urbana), Antônio Pollok (gerente geral de monitoramento da manutenção urbana), Ana Elisabete Jucá (gerente geral de planejamento e limpeza), José Vassil Costa (gerente de planejamento e controle), Antônio Avelino (gerente geral de fiscalização), Erenilson Silva (gerente setorial), Ronaldo Lima (gerente setorial), Josefa Lucena (chefe de divisão), Ricardo Lima (chefe de setor), Flávio Oliveira (chefe de setor) e Júlio Marinho (chefe de setor).

Caso 8. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Melhoria da confiança nas informações de voo com base em *blockchain*

O setor da aviação civil mundial, pela sua natureza, tem regulação extensiva e rigorosa. No Brasil, até recentemente, as exigências normativas obrigavam que os regulados mantivessem informações e registros em papel (cadernetas, cadernos, diários de bordo), mas isso mudou com a edição da Resolução ANAC nº 457/2017 [21], que permitiu o registro eletrônico do diário de bordo (*flightlog*) das aeronaves, que é o registro mais importante de uma aeronave e sem o qual ela fica proibida de operar. Ao mesmo tempo, no intuito de melhorar a segurança operacional da aviação civil brasileira e aumentar a conformidade dos regulados com as normas, a Agência Nacional de Aviação Civil editou a Resolução ANAC nº 458/2017 [22], inspirada na norma americana Circular Consultiva (AC) FAA 120-78A, que permitiu o uso de sistemas digitais para a guarda de registros (inclusive, registros de voo), desde que fossem atendidos

os requisitos padronizados de segurança da informação, tais como: *backup*, auditoria, versionamento etc.

Como foi possível ajustar o comportamento de todo esse ecossistema regulado para manter confiança nas informações requeridas para a segurança de voo?

Durante os primeiros meses do efeito do novo regulamento, foram realizadas reuniões públicas com as partes interessadas, a fim de esclarecer como alcançar a conformidade regulatória. O processo de acreditação (de que o sistema de informações do operador aéreo atendia aos requisitos de segurança exigidos) envolvia uma empresa com capacidade para avaliação e certificação de sistemas. No entanto, qualquer alteração no sistema que pudesse afetar sua estrutura ou qualquer dos requisitos de segurança exigidos obrigava o operador a certificá-lo novamente, o que constituía algo oneroso, demorado e desinteressante para todo o ecossistema.

Foi, então, que a ANAC percebeu a oportunidade de utilizar a tecnologia *blockchain* para facilitar os registros eletrônicos sem perda de confiabilidade (integridade, perenidade e não repúdio dos dados), facilitando a conformidade com a regulamentação. Foi oferecida às operadoras a opção de registrar seus dados com *blockchain* (inclusive o diário de bordo eletrônico), isentando-as, por isso, da necessidade de passar pelo processo de certificação. Para isso, foi criada uma rede privada permissionada em *blockchain* com três nós na ANAC e foi disponibilizada uma API para que as operadoras registrassem suas informações. Inicialmente, esse serviço tratou apenas do registro do diário de bordo, mas já estão em andamento os registros de manifesto de carga (*loadsheets*), Notoc e do registro aeronáutico brasileiro. Foram feitos dois *webinários* para explicar a tecnologia e a regulação. Além disso, foi realizada uma apresentação do projeto no evento: “*Aviation Summit and Exhibition*”, da ICAO/ONU, em Abu Dhabi.

Destaque-se que toda essa transformação é o resultado da estratégia, estabelecida em 2016, de digitalizar as operações da ANAC e do seu relacionamento com as operadoras, em projeto prioritário, chamado: “ANAC sem papel”. Em fevereiro de 2017, todos os serviços internos da ANAC já eram processados 100% em meios eletrônicos. Até o final de 2020, todas as solicitações da ANAC passaram a ser atendidas de forma exclusivamente eletrônica, com exceção das relacionadas à propriedade de aeronaves, em decorrência de exigências da lei ordinária.

Com isso, a ANAC vem obtendo a adesão voluntária e contínua das operadoras às regulamentações, melhorando a conformidade do setor e a segurança de voo, em benefício de seus usuários e da economia brasileira.

Mais detalhes sobre a solução podem ser obtidos em <<https://www.anac.gov.br/dbdesistemas458>>. Participaram do projeto: Gustavo Sanches, Camilo Antonio de Paula Baldy, Sylvio José Coelho de Souza, Oscar Mamoru Miyagi e Marcos Sarres, tendo como patrocinador o diretor Juliano Noman.

Caso 9. Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte (PRODABEL). Democratização do uso de vagas rotativas

Estudos demonstram que aproximadamente 30% do trânsito nas áreas centrais, comerciais, de serviço e lazer da cidade de Belo Horizonte (MG) é composto por veículos à procura de vagas de estacionamento. Além disso, o excesso de tempo gasto para encontrar estacionamento aumenta o congestionamento do trânsito nessas áreas, contribuindo para a percepção ruim do trânsito da cidade e para a piora da qualidade de vida. A solução adotada até

recentemente era o sistema de controle rotativo, feito de forma manual, com base em talões adquiridos, do tipo folha de raspar. Porém, esse tipo de alternativa apresentava diversos complicadores, tais como a necessidade de suprir os revendedores de talões, o custo imposto ao motorista para procurar talões e a demora e a ineficiência na fiscalização. Além disso, era difícil mensurar a utilização de rotativos por área, por horário, por veículo, o que dificultava as ações de melhorias no trânsito na região. Como seria possível estruturar uma solução que envolvesse o cidadão como parceiro da prefeitura na melhoria dessa situação?

A Prefeitura de Belo Horizonte, por meio da Prodabel, decidiu adotar o Sistema de Estacionamento Rotativo Digital como forma de democratizar a utilização das vagas nas áreas de estacionamento de maior demanda, oferecendo aos motoristas mais oportunidades de estacionamento e contribuindo para melhorar a qualidade de vida, com o aumento da fluidez do trânsito. A solução desenvolvida provê para o órgão de trânsito de Belo Horizonte (BHTRANS) as funções de gestão e controle das transações do Rotativo Digital e possui como diferencial a utilização da tecnologia *blockchain* para garantir a segurança e a inviolabilidade das transações.

O usuário tem acesso ao sistema por meio de aplicativo móvel (Figura 18), que permite a compra de créditos eletrônicos, a sua ativação no momento de estacionar em áreas regulamentadas e a consulta de saldos.

Os usuários também podem ter acesso ao crédito eletrônico nos Pontos Fixos de Vendas (PFDVs) credenciados, pois, no modelo adotado, fazem parte do ecossistema várias empresas/*startups* que prestam o serviço de venda e ativação de créditos (Figura 19), melhorando assim a qualidade do serviço para o usuário final. Cada empresa (distribuidora) é um nó validador da *blockchain*, sendo

responsável pelo processo de validação de todas as transações executadas no sistema. A fiscalização policial também é facilitada por meio da inserção de dados em *tablet* e da definição dos roteiros de fiscalização otimizados, baseados em BI.

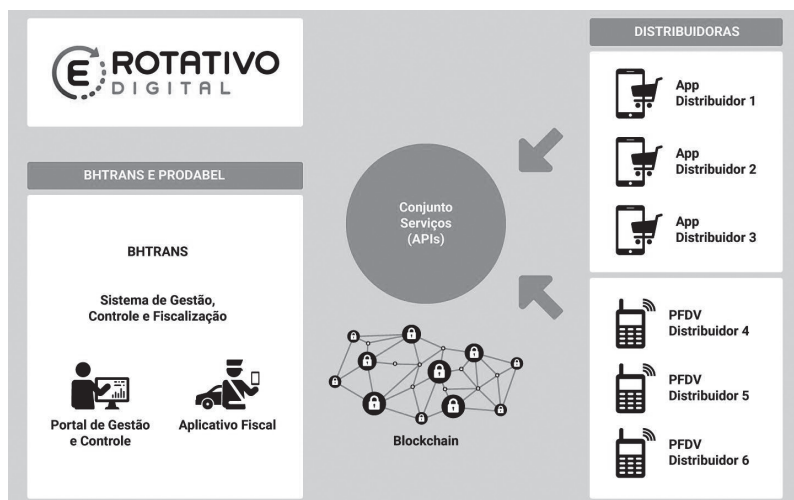
Figura 18. Aplicativo móvel Rotativo Digital BH



Fonte: imagem cedida pela Prodabel

Os impactos dessa transformação são significativos. Com base nas informações geradas pelos usuários, a tecnologia permitiu à Prefeitura ter uma visão global sobre as áreas de estacionamento da cidade, incluindo a utilização, o tempo de permanência e a regularidade na utilização do serviço pela fiscalização eletrônica (*app* fiscal). Além disso, destaca-se que entre 80% a 90% da arrecadação por meio do sistema é destinado à Prefeitura, sendo que a média nacional é de 15% e o ente privado consegue o percentual de 80%. Nas concessões convencionais de sistemas de vagas rotativas (talões), o ente privado fica com 85% do valor.

Figura 19. Ecossistema Rotativo Digital



Fonte: imagem cedida pela Prodabel

Houve um grande interesse das empresas/*startups* em distribuir os créditos eletrônicos, sendo que, delas, 15 eram empresas credenciadas para operar na modalidade de *app* e 5 eram empresas credenciadas para operar na modalidade de PDV.

Para o usuário, o projeto resultou na melhoria da prestação de serviços e no aumento de sua satisfação, que pode ser constatado na grande aprovação do sistema pelos cidadãos de BH. E tudo isso sem o aumento de impostos.

Esse projeto faz parte do programa estratégico da Prefeitura denominado: "Belo Horizonte Cidade Inteligente", que tem por objetivo utilizar a infraestrutura tecnológica da cidade para promover a melhoria da qualidade de vida de seus cidadãos.

Mais detalhes sobre a solução podem ser encontrados em <<https://rotativodigitalbh.pbh.gov.br/>> e em <<https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/rotativo>>. A equipe responsável foi composta por: Leandro Garcia (presidente da Prodabel e idealizador do projeto), Bruno Vieira

(diretor de sistemas de informação), Henrique Nascimento (superintendente de sistemas), Guilherme Cekiera (desenvolvedor sênior), Adriana Siqueira (analista de negócios), João Marcos, Luan Martins e Rodrigo Ricoy (equipe de testes).

Caso 10. BB Tecnologia e Serviços (BBTS). Barramento de integração para sistema financeiro aberto

O mercado financeiro brasileiro vem crescendo bastante com a proliferação de *startups* chamadas *fintechs*. Segundo o Radar FintechLab, publicado em agosto de 2020 [23], o Brasil contava com 771 *fintechs* e iniciativas de eficiência financeira, o que representava um aumento de 28% em relação ao ano anterior. Também o número de bancos tradicionais é bastante significativo, chegando a 119 bancos em operação, em setembro de 2020, segundo a Federação Brasileira de Bancos [24]. Esse ecossistema de participantes do sistema financeiro precisa se interligar, pois nem todos os bancos oferecem todos os produtos e as *fintechs* querem oferecer uma experiência completa para os seus clientes.

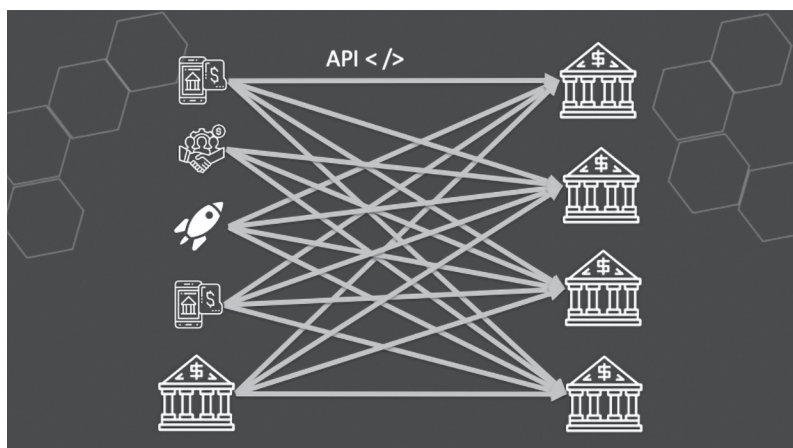
Adicionalmente, pelo lado dos clientes do sistema financeiro, houve duas importantes mudanças regulatórias. Em primeiro lugar, o Banco Central adotou uma estratégia de democratização financeira baseada em cinco pilares (inclusão, competitividade, transparência, educação e sustentabilidade), por meio da qual o órgão regulador brasileiro do sistema financeiro busca definir diretrizes, orientações e resoluções para induzir a evolução do sistema financeiro para todos os brasileiros [25]. Com tal propósito vigente, o Banco Central publicou, em maio de 2020, regulamentações que definem o Sistema Financeiro Aberto ou, como vem sendo chamado globalmente, o *Open Banking*. Em segundo lugar, foi sancionada a nova redação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) [26], que definiu critérios e condições para o processamento, o

tratamento e a guarda de informações pessoais dos consumidores. Assim, o próprio BACEN, em sua página de notícias ^[27], define que

o Open Banking parte do princípio de que os dados bancários pertencem aos clientes e não às instituições financeiras. Dessa forma, desde que autorizadas pelo correntista, as instituições financeiras compartilharão dados, produtos e serviços com outras instituições, por meio de abertura e integração de plataformas e infraestruturas de tecnologia, de forma segura, ágil e conveniente.

Nesse contexto de incremento da complexidade da demanda regulatória, aliado ao aumento do número de operadores do mercado financeiro e à busca por ampliação do acesso bancário a todos os cidadãos, como viabilizar um ecossistema com interligações colaborativas e em conformidade com a regulação? Na Figura 20, é possível perceber o desafio que se apresenta para as empresas que atuam no Sistema Financeiro Nacional (SFN) para viabilizar a sua integração por API no modelo previsto pelo Open Banking.

Figura 20. Desafio de integração entre os participantes do Sistema Financeiro Nacional



Fonte: imagem cedida pelo BBTS

O custo de integração de um banco a múltiplas *fintechs* é elevado, de extrema complexidade e de difícil gestão futura das múltiplas versões de suas APIs de todos os seus serviços abertos. Cada produto, como um simples saldo de conta corrente, por exemplo, precisa da disponibilização de uma interface, com um protocolo definido, de modo a informar que dados são enviados e recebidos pela instituição financeira. Porém, a multiplicidade de APIs que deverão estar disponíveis, combinada com a quantidade de empresas que possuem interesse em se conectar, torna a gestão dessa integração extremamente onerosa e muito longa.

Percebendo que havia uma oportunidade para simplificar a integração, reduzindo o esforço de cada instituição financeira ou *fintech*, duas empresas se uniram para oferecer uma solução. A empresa BB Tecnologia e Serviços, braço tecnológico do Banco do Brasil, firmou parceria com a *fintech* SkillTec para desenvolver o Hive, uma infovia digital que permite aos participantes estabelecer acordo com qualquer outro participante do ecossistema, viabilizando a integração de múltiplas empresas fornecedoras ou consumidoras de serviços financeiros. Com essa plataforma, cada empresa só precisa integrar seu serviço ou produto uma única vez com o barramento para estar visível ou acessível para todas as demais. Além das empresas financeiras, o ambiente também permite a conexão de quaisquer outras empresas que possam contribuir para a melhor prestação de serviços financeiros, tais como empresas de validação de cadastro, confirmação de registros ou até cartórios, que podem se integrar para prestar serviços digitais no ecossistema.

O Hive padroniza a comunicação entre todas as empresas integrantes do ecossistema, por meio do barramento de integração, como indicado na Figura 21. Assim, cada empresa integrante pode concentrar seus esforços em seu *core business*, simplificando a abertura do sistema financeiro brasileiro e estimulando o crescimento da economia.

Figura 21. Simplificação da integração com a utilização do HivePlace

Fonte: imagem cedida pelo BBTS

O Hive entrará em operação comercial no final de 2020, exemplificando como é possível criar um contexto de transformação digital com serviços e tecnologias inovadoras, que podem ajudar muito na transformação do Brasil.

Mais informações podem ser obtidas em <<http://www.hive-place.com.br>>. O caso foi apresentado pelo diretor de Tecnologia e Serviços (Dites), Alexandre Souza da Conceição, e pelo gerente da Divisão de Inovação (Dinov), Ricardo Henrique Marinho O'Reilly.

Conclusão

Muitas vezes, o debate sobre a inovação e a transformação digital parece girar em torno do uso de tecnologias (por exemplo: *big data*, *blockchain*, trabalho remoto, inclusão digital, geoprocessamento etc.) que contribuem para a criação de novos produtos e serviços e para melhoria de processos.

Entretanto, os casos apresentados vão além da implementação de tecnologias e da conversão do analógico para o digital: eles evidenciam que, na transformação digital, as relações sociais dentro dos ecossistemas mudam. Essas transformações mudam a forma como as partes se relacionam tanto no ambiente interno quanto no externo, alavancando até mesmo novos mercados e outras oportunidades de serviços públicos para a sociedade.

Por isso, ao examinar em conjunto os casos de sucesso apresentados, podem-se perceber alguns elementos comuns. O primeiro (e, talvez, o mais importante) destaque é que nenhum ecossistema novo ou transformação de ecossistema preexistente surgiu espontaneamente. Em todos os casos, percebe-se que a liderança de algum agente público (em geral, o dirigente máximo ou ator com grande prestígio) foi fundamental para iniciar a transformação digital do ecossistema, por meio de patrocínio superior. As tensões e demandas do ecossistema original, aliadas à disponibilidade de novas tecnologias e de pessoas competentes no uso de tais tecnologias, parecem criar o contexto favorável para a transformação, mas os casos evidenciam a necessidade de que algum “maestro”, convenientemente empoderado no contexto sociopolítico, consiga alinhar as expectativas e as ações dos diversos atores integrantes do ecossistema e dar início à transformação.

Em segundo lugar, é interessante observar que, em alguns casos, o ecossistema envolve completamente o usuário final, o cidadão, como partícipe, enquanto outros casos se caracterizam mais pelo rearranjo do ecossistema fornecedor de serviços para usuários-cidadãos, mas sem a participação deles. Mas é perceptível que a transformação digital é tanto mais marcante e sustentável quanto mais o usuário final participa, deixando de ser um mero consumidor de informações e passando ele mesmo a ser um gerador de informações no ecossistema.

Por isso, em terceiro lugar, percebe-se que a governança do ecossistema precisa: a) garantir voz a todas as partes e de maneira que todas elas se beneficiem dele; b) distribuir melhor o poder de influência e de definição das características do funcionamento do ecossistema, garantindo (pelo empenho do poder público) simbiose entre as partes, de modo que, movidos pelos benefícios percebidos, todos tenham interesse em laborar para o seu desenvolvimento, uns beneficiando os outros; e c) fomentar a cultura da inovação e a cultura digital, gerando um ambiente inspirador e de confiança para o desenvolvimento de novas abordagens de resolução dos desafios e com o olhar voltado para as necessidades e expectativas da sociedade.

Agradecemos às pessoas e organizações que se dispuseram a apresentar seus casos de sucesso na esperança de inspirar outras a adotar posturas semelhantes. Espera-se que os casos apresentados removam mitos sobre a transformação digital e inspirem novas abordagens na ação pública, viabilizadas pelas novas tecnologias e pelas novas capacidades humanas que tais tecnologias habilitam, de forma que ajudem na construção de um Brasil mais justo e produtivo.

Referências

- [1] BRASIL (2018) Estratégia brasileira para a transformação digital: e-Digital. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/eDigital.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [2] OECD – Organisation for Economic Co-Operation and Development. (2019). The Innovation System of the Public Service of Brazil: An Exploration of Its Past, Present and Future Journey, OECD Public Governance Reviews. Paris: OECD Publishing. Retrieved 05 25,

- 2020, a partir de pesquisa pelo termo 'Governança'. Disponível em: <<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/resultado/acordao-completo/governan%25C3%25A7a/%2520/%2520?ts=1590433629771>>. Acesso em: 3 nov. 2020.
- [3] BRASIL (2016). Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [4] BRASIL (2018b). Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9319.htm>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [5] UNRUH, G.; KIRON, D. (2017). Digital Transformation on Purpose. Vol. 6. Massachusetts: MIT Sloan management review. Disponível em: <<https://sloanreview.mit.edu/article/digital-transformation-on-purpose/>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [6] GARTNER (2020). Information Technology: Gartner Glossary. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [7] SILVA, W. C.; GOMES, M. M.; PEDROSA, G. V.; SOARES, V. D.; IWAMA, G.; MENEZES, V. G.; FIGUEIREDO, R. M. (2019). Avaliação da Qualidade em Serviços Públicos: Relatório Técnico. Universidade de Brasília, Faculdade UnB Gama. Brasília: UnB. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/35174>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [8] BRASIL (2016). Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8638.htm>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [9] IRB – Instituto Rui Barbosa (2020). Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM). Disponível em: <<https://irbcontas.org.br/iegm/>>. Acesso em: 10 set. 2020.

- [10] BRASIL (2004). Emenda Constitucional nº 45, de 30 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc45.htm>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [11] INSTITUTO INNOVARE (2020). Bem-Te-Vi: Gestão Inteligente de Acervos dos Gabinetes. Disponível em: <<https://premioinnovare.com.br/pratica/13802/print>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [12] BRASIL (2010). Decreto nº 9.756, de 11 de abril de 2019. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9756.htm>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [13] BRASIL (2020). Portal gov.br. Disponível em: <<https://www.gov.br>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [14] PAIXÃO, A. (2020). “Só 6 das 69 universidades federais adotaram ensino a distância após paralisação por causa da Covid-19”. Portal G1, 14 de maio de 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/05/14/so-6-das-69-universidades-federais-adotaram-ensino-a-distancia-apos-paralisacao-por-causa-da-covid-19.ghtml>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [15] UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá (2020). Disponível em: <<https://unifei.edu.br/prg/regime-de-tratamento-excepcional-rte/>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [16] UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá (2020). Boas práticas de ensino durante o Regime de Tratamento Excepcional – RTE-UNIFEI (Parte 1). Disponível em: <<https://unifei.edu.br/blog/boas-praticas-de-ensino-durante-o-regime-de-tratamento-excepcional-rte-unifei/>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [17] UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá (2020d). Boas práticas de ensino durante o Regime de Tratamento Excepcional – RTE-UNIFEI (Parte 2). Disponível em: <<https://unifei.edu.br/blog/>>

boas-praticas-de-ensino-durante-o-regime-de-tratamento-excepcional-rte-unifei-parte-2/>. Acesso em: 10 set. 2020.

- [18] BRASIL (2020). Tribunal de Contas da União. Sessões colegiadas. Telepresencial. Sessão Plenária de 29 de julho de 2020, às 14h30. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/sessoes/20200729-plenario-telepresencial-publica/autoplay/1.htm>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [19] BRASIL (2020). Agência Brasil. “TCU aprova com ressalvas as contas da Presidência da República de 2019”. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/justica/noticia/2020-06/tcu-aprova-com-ressalvas-contas-da-presidencia-da-republica-de-2019>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [20] NDMAIS (2020). Rotas dos caminhões de lixo em Florianópolis são disponibilizadas no Waze. Disponível em: <<https://ndmais.com.br/noticias/rotas-dos-caminhoes-de-lixo-em-florianopolis-sao-disponibilizadas-no-waze/>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [21] BRASIL (2017). Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. Resolução nº 457, de 20 de dezembro de 2017. Disponível em: <<https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/2017/resolucao-no-457-20-12-2017>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [22] BRASIL (2017). Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. Resolução nº 458, de 20 de dezembro de 2017. Disponível em: <<https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/2017/resolucao-no-458-20-12-2017>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [23] FINTECHLAB (2020). “Edição 2020 do Radar FintechLab detecta 270 novas fintechs em um ano”. Disponível em: <<https://fintechlab.com.br/index.php/2020/08/25/edicao-2020-do-radar-fintechlab-detecta-270-novas-fintechs-em-um-ano/>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [24] FEBRABAN (2020). Associados. Disponível em: <<https://portal.febraban.org.br/pagina/3164/12/pt-br/associados>>. Acesso em: 10 set. 2020.

- [25] BRASIL (2020). Agenda BC#. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/bchashtag>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [26] BRASIL (2018). Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm>. Acesso em: 10 set. 2020.
- [27] BRASIL (2019). Portal BACEN - Notícias. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/16733/nota>. Acesso em: 10 set. 2020.

SOBRE OS AUTORES

ORGANIZADOR



Geraldo Loureiro (organizador). Mestre em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação pela UCB. É funcionário aposentado do Banco do Brasil S.A., tendo exercido a função de diretor estatutário na subsidiária BB Tecnologia e Serviços. Com passagem pelo Governo Federal, foi diretor da CGU. Atualmente, é diretor presidente do Instituto Brasileiro de Governança Pública (IBGP). É coautor do livro: “Desmistificando a Adoção de Serviços em Nuvem Governamental (2019)”.

CAPÍTULO 1. Um outono sombrio



Dr. Cristiano Heckert. Graduado, mestre e doutor em Engenharia de Produção pela USP. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPGG). Atualmente, é Secretário de Gestão no Ministério da Economia. Foi também Secretário de Modernização e Gestão Estratégica no Ministério Público Federal (2016-2017) e Secretário de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento (2015-2016), dentre outros cargos.

CAPÍTULO 2. Introdução



Breno Costa. Mestre em Computação Aplicada pela UnB, com o tema: “Migração de Sistemas Legados do Governo para a Nuvem”. Possui 22 anos de experiência na área de TI. É servidor do Tribunal de Contas da União (TCU) desde 2008 e atual diretor de Relacionamento com Clientes. É coautor do livro: “Desmistificando a Adoção de Serviços em Nuvem Governamental (2019)”.

CAPÍTULO 3. Plataforma tecnológica na transformação digital



Alexandre Conceição. Graduado em Processamento de Dados e pós-graduado pela UnB/Finatec em Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos Orientados a Objetos. Detém MBA pela Leonard Stern, Business School da NYU (New York University). É funcionário de carreira do Banco do Brasil, onde exerceu a função de gerente de TI para o Bloco América do Norte em Nova Iorque e gerente geral de TI da Diretoria de Tecnologia do BB. Atualmente, é diretor de Tecnologia e Serviços da subsidiária BB Tecnologia e Serviços.

CAPÍTULO 4. Implementando a transformação digital



Fernando Escobar. Mestre em Computação Aplicada pela Universidade de Brasília (UnB). É especialista em Gestão Pública pela ENAP e em Governo Eletrônico pela UNA/MG. Desde 2016, é servidor da Justiça Federal, no cargo de analista judiciário, da especialidade de informática, do quadro do Tribunal Regional Federal (TRF) da 1ª Região.

CAPÍTULO 5. As pessoas no centro da transformação digital



Sérgio Diogo. Graduado em Desenvolvimento de Sistemas, com bacharelado em Ciências da Computação e MBA em Governança de TI, com extensão em Educação Executiva pela *ISE Business School*. Possui certificados *Kanban Management Professional*, *Certificate Scrum Product Owner* e *Certificate Scrum Master*. É funcionário de carreira do Banco do Brasil S.A., com atuação na área de TI há mais de 20 anos. É doutor em Engenharia Elétrica pela UnB.

CAPÍTULO 6. Estratégia de Governo Digital no Brasil



Dr. João Souza Neto. Mestre em Engenharia Eletrônica pelo *Philips International Institute*, da Holanda. É professor do Mestrado em Governança, Tecnologia e Inovação, da Universidade Católica de Brasília. É certificado em *CGEIT*, *CRISC Trainer*, *CDPSE*, *COBIT 2019 Trainer*, *COBIT 2019 Design & Implementation*, *COBIT 5 Trainer*, *COBIT Certified Assessor*, *PMP*, *RMP*, *RCDD* e *IEEE Senior Member*.



Laura Estela de Carvalho. Mestre em Administração pela Universidade do Grande Rio, com o tema: “Governança de TI” (2019). Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Petrópolis (1989). Atua no Serviço Geológico do Brasil (CPRM) há 20 anos, onde implantou práticas de governança de TI.



Maria Clotilde Prado. Mestre em Ciência da Computação pela Universidade de Brasília (1995). Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Goiás (1989). Conduziu o projeto de reestruturação da Diretoria de Tecnologia do Ministério da Cidadania, transformando-a em uma Subsecretaria, com a incorporação da área de Governança de TI. Atualmente, exerce suas atividades na Presidência da República, como diretora de Tecnologia.



Anderson Costa. Graduado em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário do Planalto Central. É especialista em Gerenciamento de Projetos e analista em Tecnologia da Informação do Ministério da Economia. Atualmente, é coordenador-geral de Governança em TI na Secretaria de Governo Digital (SGD).

CAPÍTULO 7. Casos de sucesso em transformação digital no setor público brasileiro



Dra. Karoll Ramos. Doutora e mestre em Engenharia Elétrica, com habilitação em Administração Pública. Bacharel em Administração de Empresas. Consultora de empresas. Docente de pós-graduação e graduação em instituições públicas e privadas. Foi coordenadora de cursos tecnológicos. Atualmente, é gerente de processos e projetos da Valec S.A.



Cláudio Silva da Cruz. Mestre em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação pela Universidade Católica de Brasília. É coautor do livro “Processo de Contratação de Serviços de Tecnologia da Informação para Organizações Públicas” (2011) e da publicação “TCU – Referencial Básico de Governança para Órgãos e Entidades Públicos” (2014). É auditor federal de Controle Externo do Tribunal de Contas da União (TCU), onde atuou como diretor de Produção e secretário de Tecnologia da Informação.



**Instituto Brasileiro de
GOVERNANÇA PÚBLICA**

MISSÃO

Contribuir com o aprimoramento da governança no setor público brasileiro, por meio do desenvolvimento e da qualificação de gestores, auditores e técnicos.

VISÃO

Ser a referência em governança pública do País, tornando-se, por consequência, a melhor empresa de capacitação em governança, risco e controle, voltada para o setor público brasileiro.

Ao preço de muitas perdas humanas, materiais e econômicas, em um cenário de crise mais próximo ao que se pode chegar das consequências de uma guerra, a pandemia de Covid-19 no Brasil não apenas deixou um rastro de destruição por onde passou, mas também escancarou a necessidade de uma real mudança de mentalidade e de cultura no setor público, em prol da otimização dos serviços prestados à sociedade, tendo a transformação digital como ferramenta essencial nesse processo de reconstrução nacional.

Há grande expectativa na reação dos órgãos federais, estaduais e municipais na entrega de melhores serviços e na agilidade em seus processos de trabalho. Espera-se, também, que o governo brasileiro, em todos seus níveis, seja um indutor da necessária transformação para o modelo de serviços digitais, com a adoção de tecnologias essenciais, num ambiente de inovação e criatividade.

Este livro, organizado pelo IBGP – Instituto Brasileiro de Governança Pública, é uma construção coletiva, realizada por notórios profissionais atuantes em órgãos públicos brasileiros, tendo o propósito de compartilhar conhecimento para auxiliar no aprimoramento da governança pública brasileira, seja para a evolução ágil dos processos internos, seja para a otimização dos serviços que tais órgãos prestam à sociedade.

Nesse sentido, as propostas, as práticas e as soluções apresentadas nos capítulos deste livro indicam caminhos sobre “como” as organizações públicas brasileiras poderão evoluir sua cultura organizacional com foco no digital e, principalmente, como poderão avançar na entrega de soluções inovadoras voltadas para as necessidades da sociedade brasileira, posto que o objetivo maior de todo servidor público do Brasil é servir ao povo brasileiro.