



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

Diagnóstico de Ecosystema Digital: um estudo de caso

Marcos Paulo Pereira da Silva

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

Orientadora

Prof. Dr.^a Rejane Maria da Costa Figueiredo

Brasília
2023

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

Pd Pereira da Silva, Marcos Paulo
 Diagnóstico de Ecosystema Digital: um estudo de caso /
 Marcos Paulo Pereira da Silva; orientador Rejane Maria da
 Costa Figueiredo. -- Brasília, 2023.
 398 p.

 Dissertação(Mestrado Profissional em Computação Aplicada)
 -- Universidade de Brasília, 2023.

 1. Transformação Digital. 2. Ecosystema Digital. 3.
 Ecosystema de Software. 4. Avaliação de Maturidade de
 Ecosystemas. I. da Costa Figueiredo, Rejane Maria, orient.
 II. Título.



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

Diagnóstico de Ecosystema Digital: um estudo de caso

Marcos Paulo Pereira da Silva

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

Prof. Dr.^a Rejane Maria da Costa Figueiredo (Orientadora)
PPCA/CIC e FGA/UnB

Prof. Dr.^a Edna Dias Canedo Prof. Dr.^a Elaine Venson
PPCA/CIC e FGA/UnB FGA/UnB

Prof. Dr.^a Bruna Diirr Gonçalves da Silva
PPGI/UNIRIO

Prof. Dr. Gladston Luiz da Silva
Coordenador do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada

Brasília, 14 de Julho de 2023

Dedicatória

Dedico esta dissertação à minha família e amigos, especialmente à minha esposa Mariana, por todo o apoio e paciência. Também devo destacar os meus filhos, Mateus e Gabriel, que estiveram sempre ao meu lado durante este Mestrado.

Agradecimentos

Primeiramente, expresso a minha gratidão a Deus por me guiar e fortalecer neste desafio.

Aos meus familiares e amigos, que me deram todo o apoio e incentivo necessários, ao mesmo tempo, em que foram compreensivos com o meu afastamento.

Ao Tribunal de Contas da União, que me apoiou com recursos e incentivos necessários para que eu pudesse me dedicar ao Mestrado.

Aos Secretários das Secretarias do Tribunal de Contas da União, SETID e AudPessoal, que prestaram o apoio e incentivo necessários para a condução desta pesquisa.

A minha orientadora, a Prof. Dr.^a Rejane Maria da Costa Figueiredo, foi a minha mentora, que me instruiu com paciência e dedicação sobre os passos de como conduzir esta pesquisa. Agradeço pelo apoio e pela parceria.

Ao Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada da Universidade de Brasília, que realizou com excelência este Mestrado Profissional. Assim como diversos alunos deste programa que se tornaram companheiros e amigos durante essa jornada.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), por meio do Acesso ao Portal de Periódicos.

Resumo

Os governos de diversos países têm buscado se adequar ao mundo digital empregando a transformação digital visando aumentar a entrega de valor para a sociedade. O Tribunal de Contas da União (TCU) aprovou sua Estratégia Digital em 2020, com o objetivo de redesenhar a forma de atuação do TCU no mundo digital para aumentar o impacto das ações de controle para a sociedade. Entender e diagnosticar as características do estado atual de seu ecossistema digital e definir diretrizes de melhorias são ações essenciais na jornada de transformação. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi propor diretrizes para um Ecossistema Digital no contexto da transformação digital do TCU. A técnica de estudo de caso foi empregada para o diagnóstico de uma área temática da estratégia digital do TCU, com abordagem qualitativa dos dados. A área selecionada foi a Fiscalização de Pessoal, e um instrumento específico de avaliação para o diagnóstico foi gerado a partir da adaptação do modelo de avaliação de ecossistemas, o SEG-M². Este processo e os resultados do diagnóstico foram validados pelo TCU aplicando a técnica de grupo focal. O instrumento possibilitou identificar os pontos de atenção e de possíveis melhorias da estratégia do ecossistema do TCU. Como trabalhos futuros, vislumbra-se a oportunidade de aplicar o processo nas demais áreas temáticas da Estratégia Digital do TCU para a obtenção de uma visão global do ecossistema digital. Ademais, a oportunidade de aplicação do instrumento em outros órgãos públicos, permitindo inclusive que as experiências e conhecimentos sejam compartilhados, e que contribua para a definição de um instrumento adaptado às características das organizações públicas brasileiras.

Palavras-chave: Transformação Digital, Ecossistema Digital, Ecossistema de Software, Avaliação de Maturidade de Ecossistemas

Abstract

The governments of several countries have sought to adapt to the digital world by employing digital transformation to increase the delivery of value to society. The Federal Court of Accounts – Brazil (TCU) approved its Digital Strategy in 2020, aiming to sway its operation in the digital world to increase the impact of control actions for society. Understanding and diagnosing the characteristics of the current state of their digital ecosystem and defining improvement guidelines are essential in TCU’s transformation journey. In this context, the objective of this work was to propose guidelines for a Digital Ecosystem in the context of digital transformation at TCU. The case study technique was used to diagnose a thematic area of the TCU digital strategy, with a qualitative data approach. The selected thematic area of TCU’s strategy, Federal Union Personnel Inspection and a specific assessment instrument was generated from the adaptation of the ecosystem assessment model, the SEG-M². This process and the diagnosis results were validated by the TCU through the focus group technique, allowing a portrait of TCU’s digital ecosystem. The adapted instrument enabled the identification of points of attention and possible improvements in the TCU ecosystem’s strategy in this thematic area. In future work, there is an opportunity to apply the process in the other thematic areas of TCU’s Digital Strategy to obtain a global vision of the digital ecosystem. Moreover, there is an opportunity to apply the instrument in other public bodies, allowing for the sharing of experiences and knowledge and contributing to the definition of an instrument adapted to the characteristics of Brazilian public organizations.

Keywords: Digital transformation, Digital ecosystem, Software ecosystem, Ecosystem Maturity Assessment

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Considerações Iniciais do Capítulo	1
1.2	Contexto	1
1.3	Revisão Bibliográfica	3
1.4	Problema	5
1.5	Objetivos	6
1.6	Metodologia	6
1.7	Estrutura do Trabalho	7
2	Referencial teórico	8
2.1	Considerações Iniciais do Capítulo	8
2.2	Transformação Digital	8
2.2.1	Governo Digital	10
2.3	Ecosistemas Organizacionais	12
2.3.1	Ecosistemas Digitais	13
2.3.2	Ecosistemas de Software	16
2.4	Modelos de Avaliação de Ecosistemas	17
2.5	Considerações Finais do Capítulo	19
3	Materiais e Métodos	20
3.1	Considerações Iniciais do Capítulo	20
3.2	Planejamento da Pesquisa	20
3.2.1	<i>Background</i>	21
3.2.2	<i>Design</i>	23
3.2.3	Seleção de Caso	23
3.2.4	Procedimentos e Papéis do Estudo de Caso	24
3.3	Coleta de Dados da Pesquisa	25
3.4	Análise dos Dados	26
3.4.1	Análise do Estudo de Caso	26

3.4.2	Validade do Plano	27
3.4.3	Limitações do Estudo	27
3.5	Relatório	28
3.5.1	Cronograma	28
3.5.2	Apêndices	29
3.6	Considerações Finais do Capítulo	29
4	Tribunal de Contas da União	30
4.1	Considerações Iniciais do Capítulo	30
4.2	O Tribunal de Contas da União	30
4.2.1	Sistema de Planejamento do TCU	31
4.3	Transformação Digital no TCU	32
4.3.1	A Jornada de Transformação Digital do TCU	33
4.3.2	Estratégia Digital do TCU	34
4.3.3	Estratégia Digital do TCU Aprovada	35
4.4	Aspectos Gerais do Ambiente Digital do TCU para Transformação Digital	36
4.4.1	Necessidade de Avaliação do Ecossistema Digital do TCU	39
4.5	Considerações Finais do Capítulo	39
5	Seleção de Caso	41
5.1	Considerações Iniciais do Capítulo	41
5.2	Seleção da Área Temática para Avaliação	41
5.3	Seleção do Modelo de Avaliação de Ecossistema	46
5.4	Modelo de Avaliação de Ecossistema de Software - SEG-M ²	51
5.5	Considerações Finais do Capítulo	55
6	Procedimentos e Papéis do Estudo de Caso	56
6.1	Considerações Iniciais do Capítulo	56
6.2	Papéis e Responsabilidades	56
6.3	Procedimentos de Coleta de Dados	57
6.4	Processo de Adaptação do Modelo SEG-M ²	57
6.5	Instrumento de Avaliação do Ecossistema para o TCU	62
6.5.1	Critérios Empregados na Execução dos 7 Passos	64
6.6	Considerações Finais do Capítulo	64
7	Diagnóstico do Ecossistema Digital da Área Temática TCU	65
7.1	Considerações Iniciais do Capítulo	65
7.2	Reunião de Abertura	65

7.3	Passo de Análise do Contexto do Ambiente Avaliado	66
7.3.1	Descrição do Ecossistema de Negócio — Fiscalização de Pessoal . .	67
7.3.2	Características Gerais do Ecossistema Digital Avaliado	69
7.4	Passo de Coleta de Dados do Instrumento	71
7.4.1	Pesquisa Documental	72
7.4.2	Entrevistas	72
7.4.3	Identificação de Fontes	73
7.5	Passo de Registro de Evidências	74
7.6	Passo de Consolidação dos Dados	74
7.7	Identificação do Nível de Maturidade	75
7.7.1	Modelos Associados	76
7.7.2	Governança do Desenvolvimento de Software	78
7.7.3	Mercados Abertos	81
7.7.4	Propriedade Intelectual	83
7.7.5	Plataformas Abertas	84
7.7.6	Saúde do Ecossistema	86
7.7.7	Abertura à Inovação	87
7.8	Passo de Apresentação dos Resultados	89
7.9	Considerações Finais do Capítulo	90
8	Diretrizes para o Ecossistema Digital do TCU	91
8.1	Considerações Iniciais do Capítulo	91
8.2	Principais Lacunas do Ecossistema Digital da Fiscalização de Pessoal . . .	91
8.3	Diretrizes para Construção do Ecossistema Digital do TCU	93
8.3.1	Modelos Associados	93
8.3.2	Governança do Desenvolvimento de Software	94
8.3.3	Mercados Abertos	94
8.3.4	Propriedade Intelectual	95
8.3.5	Plataformas Abertas	95
8.3.6	Saúde do Ecossistema	95
8.3.7	Abertura à Inovação	95
8.4	Considerações Finais do Capítulo	96
9	Análise dos Dados	97
9.1	Considerações Iniciais do Capítulo	97
9.2	Atendimento dos Objetivos da Pesquisa	97
9.2.1	Resultados em Relação aos Objetivos do Estudo de Caso	97
9.2.2	Resultados em Relação aos Objetivos da Pesquisa	99

9.3	Validade do Estudo de Caso	100
9.3.1	Validade Interna	100
9.3.2	Validade Externa	101
9.3.3	Validade do Constructo	101
9.4	Avaliação dos Resultados do SEG-M ² pelo TCU	101
9.5	Avaliação dos Resultados da Pesquisa	104
9.6	Considerações Finais do Capítulo	106
10	Conclusão	107
10.1	Trabalhos Futuros	110
	Referências	111
	Apêndice	124
A	Roteiro de Entrevista e Grupo Focal	125
A.0.1	Roteiro de Entrevista	125
A.0.2	Roteiro dos Workshops - Grupo Focal	134
B	Instrumento de Avaliação	143
B.0.1	Modelos Associados	143
B.0.2	Governança do Desenvolvimento de Software	160
B.0.3	Mercados Abertos	183
B.0.4	Propriedade Intelectual	193
B.0.5	Plataformas Abertas	198
B.0.6	Saúde do Ecosistema	209
B.0.7	Abertura à Inovação	217
C	Evidências de Avaliação	222
C.0.1	Modelos Associados	222
C.0.2	Governança do Desenvolvimento de Software	236
C.0.3	Mercados Abertos	254
C.0.4	Propriedade Intelectual	263
C.0.5	Plataformas Abertas	268
C.0.6	Saúde do Ecosistema	276
C.0.7	Abertura à Inovação	282
D	Resultado Consolidado da Avaliação	287
D.0.1	Modelos Associados	288
D.0.2	Governança do Desenvolvimento de Software	289

D.0.3	Mercados Abertos	290
D.0.4	Propriedade Intelectual	291
D.0.5	Plataformas Abertas	292
D.0.6	Saúde do Ecosystema	293
D.0.7	Abertura à Inovação	294
Anexo		295
I	Ficha Síntese do Estratégia Digital do TCU	295
II	Apresentação Plataforma Digital do TCU	306
III	Estrutura do Modelo <i>SEG – M²</i>	332
III.0.1	Modelos Associados	332
III.0.2	Governança do Desenvolvimento de Software	344
III.0.3	Mercados Abertos	355
III.0.4	Propriedade Intelectual	362
III.0.5	Plataformas Abertas	366
III.0.6	Saúde do Ecosystema	373
III.0.7	Abertura à Inovação	378

Lista de Figuras

3.1	Cronograma de pesquisa (Fonte: Elaboração do autor).	29
4.1	Estrutura do sistema de planejamento do TCU	32
4.2	Mapa da Estratégia Digital	35
4.3	Elementos da proposta de Plataforma Digital da Estratégia Digital do TCU.	38
5.1	Procedimento para seleção do modelo de avaliação (Adaptado pelo autor).	47
5.2	Meta-modelo para áreas focais de modelo de maturidade	52
5.3	Áreas focais do modelo SEG-M ²	52
5.4	Exemplo de especificação de prática do modelo SEG-M ²	53
6.1	Prática adaptada baseada no modelo SEG-M ² (Fonte: Elaboração do autor).	58
6.2	Procedimento de avaliação baseado no modelo SEG-M ² (Fonte: Elaboração do autor).	62
7.1	1° passo do instrumento de avaliação - Reunião de abertura (Fonte: Elaboração do autor).	65
7.2	2° passo do instrumento de avaliação - Análise do contexto do ambiente avaliado (Fonte: Elaboração do autor).	66
7.3	Jornada digital da área temática Fiscalização de Pessoal	68
7.4	Relação das ambições digitais e o marcos da Estratégia Digital para a área de Fiscalização de Pessoal.	68
7.5	Parceiros da área de Fiscalização de Pessoal.	70
7.6	3° passo do instrumento de avaliação - Coleta de dados (Fonte: Elaboração do autor).	71
7.7	Exemplo de quadro-resumo (Fonte: Elaboração do autor).	73
7.8	4° passo do instrumento de avaliação - Registro de evidências (Fonte: Elaboração do autor).	74
7.9	5° passo do instrumento de avaliação - Consolidação dos dados (Fonte: Elaboração do autor).	74
7.10	Exemplo de quadro-resumo (Fonte: Elaboração do autor).	75

7.11	6º passo do instrumento de avaliação - Identificação o nível de maturidade (Fonte: Elaboração do autor).	75
7.12	Resultado consolidado da área focal <i>Modelo associados</i> (Fonte: Elaboração do autor).	76
7.13	Resultado consolidado da área focal <i>Governança do Desenvolvimento de Software</i> (Fonte: Elaboração do autor).	79
7.14	Resultado consolidado da área focal <i>Mercados Abertos</i> (Fonte: Elaboração do autor).	81
7.15	Resultado consolidado da área focal <i>Propriedade Intelectual</i> (Fonte: Elaboração do autor).	83
7.16	Resultado consolidado da área focal <i>Plataformas abertas</i> (Fonte: Elaboração do autor).	84
7.17	Resultado consolidado da área focal <i>Saúde do Ecossistema</i> (Fonte: Elaboração do autor).	86
7.18	Resultado consolidado da área focal (Fonte: Elaboração do autor).	87
7.19	7º passo do instrumento de avaliação - Apresentação dos resultados (Fonte: Elaboração do autor).	89
D.1	Resultado consolidado da área focal <i>Modelos associados</i> (Fonte: Elaboração do autor).	288
D.2	Resultado consolidado da área focal <i>Governança do Desenvolvimento de Software</i> (Fonte: Elaboração do autor).	289
D.3	Resultado consolidado da área focal <i>Mercados Abertos</i> (Fonte: Elaboração do autor).	290
D.4	Resultado consolidado da área focal <i>Propriedade Intelectual</i> (Fonte: Elaboração do autor).	291
D.5	Resultado consolidado da área focal <i>Plataformas abertas</i> (Fonte: Elaboração do autor).	292
D.6	Resultado consolidado da área focal <i>Saúde do ecossistema</i> (Fonte: Elaboração do autor).	293
D.7	Resultado consolidado da área focal <i>Abertura a inovação</i> (Fonte: Elaboração do autor).	294

Lista de Tabelas

2.1	O que é ecossistema digital conforme o domínio de estudo.	14
2.2	Definições de ecossistema digital (Traduções do autor).	14
2.2	Definições de ecossistema digital (Traduções do autor).	15
2.3	Modelos de avaliação para aspectos do ecossistema digital (Fonte: Elaboração do autor).	18
2.4	Avaliação de ecossistemas digitais realizados por entidades do mercado (Fonte: Elaboração do autor).	19
3.1	Estrutura do protocolo de estudo de caso	21
5.1	CrITÉRIOS de seleção de área temática.	46
5.2	Modelos de avaliação de ecossistema candidatos.	48
5.2	Modelos de avaliação de ecossistema candidatos.	49
5.3	Resultado da comparação dos modelos candidatos com o requisitos.	49
5.3	Resultado da comparação dos modelos candidatos com o requisitos.	50
5.4	NÍVEIS de maturidade do SEG-M ²	53
5.4	NÍVEIS de maturidade do SEG-M ²	54
6.1	Estrutura das práticas adaptadas (Fonte: Elaboração do autor).	59
6.2	NÍVEL de adaptação das práticas por área focal (Fonte: Elaboração do autor).	59
6.3	Exemplo de prática adaptada (Fonte: Elaboração do autor).	60
6.4	Comparativo entre os passos do modelo original e os passos desta pesquisa (Fonte: Elaboração do autor).	61
6.4	Comparativo entre os passos do modelo original e os passos desta pesquisa (Fonte: Elaboração do autor).	62
7.1	Registro das reuniões de abertura que foram realizadas.	66
7.2	Parceiros da área de Fiscalização de Pessoal.	67
7.3	Listagem dos participantes da pesquisa e técnica de pesquisa utilizada.	72
7.4	Listagem dos participantes da pesquisa e principais áreas focais questionadas.	72

9.1 Dados para responder as questões do estudo de caso. 98

Lista de Abreviaturas e Siglas

APF Administração Pública Federal.

ED Estratégia Digital.

IFEs Instituição Federal de Educação.

PDTI Plano Diretor de Tecnologia da Informação.

PET Plano Estratégico.

PGTI/TCU Política de Governança de Tecnologia da Informação do Tribunal de Contas da União.

TCU Tribunal de Contas da União.

TD Transformação Digital.

TI Tecnologia da Informação.

TIC Tecnologia da Informação e Comunicação.

Capítulo 1

Introdução

1.1 Considerações Iniciais do Capítulo

Este capítulo apresenta a contextualização deste trabalho, uma breve revisão bibliográfica, a questão de pesquisa, o objetivo geral e os específicos, bem como a metodologia adotada. Dado que o objeto desta pesquisa está relacionado ao processo de transformação digital do Tribunal de Contas da União (TCU), apresenta-se uma breve conceitualização de transformação digital, estratégia digital, ecossistemas digitais no contexto da transformação digital, além do surgimento de modelos de avaliação da maturidade de ecossistemas.

1.2 Contexto

As organizações estão inseridas em um ambiente competitivo no qual constantemente têm que se adaptar e responder aos estímulos do ambiente externo. Elas reconhecem que a tecnologia pode ser um fator que modifica sua vocação, gerando novas formas de atuação [1, 2]. Esse processo de mudança pode ser denominado como *transformação digital*.

Nesse contexto, as administrações públicas são demandadas a investir em transformação digital e em estratégias digitais [3, 4] em busca de eficiência organizacional, da melhoria da qualidade e variedade dos serviços à disposição da sociedade [5]. O uso crescente da tecnologia aumenta as expectativas da sociedade em relação à capacidade dos governos de fornecerem valor [3]. Diante desse cenário, o setor público é incentivado a realizar uma transformação digital, com o direcionamento de ações tecnológicas governamentais para digitalizar o modelo de funcionamento desse setor. Um governo digital aspira ser aberto, ter uma postura voltada para os usuários e para os dados, além de se concentrar na mudança dos processos e das operações [6].

No contexto da Administração Pública Federal (APF) brasileira, o Poder Executivo Federal está na vanguarda desse processo, com iniciativas relacionadas a um programa

de Governo Eletrônico nos anos 2000, evoluindo em direção ao governo digital como uma diretriz da Estratégia de Geral de Tecnologia da Informação em 2015, até o momento atual, com a Estratégia de Governo Digital para 2020–2022, com foco em transformação digital dos serviços do governo para consolidação do serviço público digital [7]. Seguindo esse movimento, o Poder Judiciário [8] e o Poder Legislativo [9, 10] recentemente oficializaram suas iniciativas de transformação digital e a elaboração de suas estratégias digitais.

O Tribunal de Contas da União, que compõe o Poder Legislativo Federal, iniciou sua jornada de transformação digital em 2020, aprovando sua Estratégia Digital para 2021 – 2025, alinhada com o governo digital brasileiro. Essa estratégia aspira redesenhar a forma de atuação do TCU no contexto digital para alavancar o impacto das ações de controle para a sociedade [10, 11].

A Estratégia Digital do Tribunal de Contas da União (TCU) estabeleceu a perspectiva de evolução em quatro áreas temáticas: Fiscalização de Pessoal, Fiscalização de Infraestrutura, Transferências da União e Acompanhamento de Gestão das Instituições Federais de Educação (IFEs). Para cada área, elaborou-se um mapa estratégico para direcionar a jornada de mudança das ações de controle. Os mapas são compostos pelos seguintes elementos: ambições digitais, jornada digital, ações, atores, indicadores e uma plataforma digital [10, 11].

Uma das metas do TCU é implantar sua Estratégia Digital, sendo a área de tecnologia responsável por possibilitar a criação de uma plataforma digital. Nessa estratégia, a *definição de plataforma digital* adotada pelo TCU faz referência ao termo *ecossistema*:

*“Conjunto de camadas de serviços, tecnologias e práticas associadas a sistemas de governança que habilitam múltiplos agentes a participar de redes de criação de valor em benefício próprio e do **ecossistema**” [11, 12].*

O conceito *ecossistema* representa o ambiente organizacional no qual a estratégia digital está inserida. Um ecossistema pode ser considerado digital quando está habilitado por tecnologia [13]. A identificação e análise dos elementos de um *ecossistema digital* podem auxiliar na construção de bases para nortear a jornada digital do TCU. A literatura apresenta o uso de *modelos de avaliação de ecossistemas* [14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21], que permitem identificar as características, bem como as fraquezas e as oportunidades, para direcionar a melhoria da construção de um ecossistema.

A fim de implantar a Estratégia Digital do TCU, é necessário consolidar os componentes dos mapas estratégicos. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa é analisar o ecossistema digital do TCU, empregando um modelo de avaliação de ecossistema que permita diagnosticar a sua maturidade em relação a um referencial e fornecer subsídios para a tomada de decisões estratégicas na evolução da jornada digital do TCU.

1.3 Revisão Bibliográfica

A *transformação digital* é uma forma de mudança organizacional desencadeada pelas tecnologias digitais [22], visando melhorar uma entidade e incitando mudanças significativas nas suas propriedades [23]. Essas alterações fazem com que as organizações modifiquem suas políticas e planos de negócio tradicionais para um modelo de negócio digital [24]. Isso gera melhorias, inovações e valor para os *stakeholders*, aproveitando de forma estratégica seus principais recursos e capacidades [25].

A transformação digital tem como consequências positivas o aumento da satisfação dos clientes, da produtividade, da receita, dos produtos e serviços, além de uma melhor experiência dos usuários e da redução de custos [24]. A estratégia, e não somente a tecnologia, é o que torna a transformação digital possível na busca pela maturidade e capacidade digital [26, 27]. É necessário haver uma estratégia de transformação digital, incluindo a cultura e experiência dos clientes, para a tecnologia ser uma ferramenta de mudança [28, 29, 30].

A *estratégia digital* aspira criar ou manter vantagens competitivas, visando o aumento das capacidades organizacionais, sejam elas de natureza digital ou de liderança [28]. Uma das etapas da *estratégia digital* é repensar o negócio com tecnologias e métodos que afetam o escopo, modelo do negócio ou ecossistema organizacional [31, 32].

Implementar uma estratégia digital requer uma análise das perspectivas econômicas, empresariais e sociais dos ecossistemas onde a organização está inserida [33, 34]. A análise e a adequação ao ecossistema podem aumentar o valor gerado pela estrutura tecnológica que será construída [31].

No contexto organizacional, o *ecossistema* pode ser considerado um conjunto de atores com diferentes graus de complementaridade que não são totalmente controlados em termos hierárquicos [35]. Os ecossistemas podem ser estudados a partir de diferentes perspectivas [35, 36, 37, 38], incluindo o ecossistema de negócios, que se concentra na relação da organização com seu ambiente interno e externo.

Os *ecossistemas de negócio* são comunidades dinâmicas de vários atores que evoluem juntos para criar valor a partir da colaboração e/ou competição. Eles surgem da necessidade dos atores atingirem, juntos, uma geração de valor que está além das capacidades individuais de qualquer participante [39]. Os ecossistemas de negócios tornam-se relevantes à medida que as tecnologias aumentam seus limites, permitindo que as atividades, os ativos e as capacidades sejam flexíveis e constantemente adaptadas às mudanças [31].

Quando a tecnologia começa a ter um papel dominante nos ecossistemas de negócios, facilitando a evolução das atividades comerciais, surge o conceito de *ecossistema digital* [35, 40]. Um ecossistema digital é composto por soluções, aplicativos e sistemas internos,

bem como parceiros externos, fornecedores, clientes, provedores de serviços de dados e todas as tecnologias envolvidas [41].

Alguns dos benefícios para utilização do conceito de ecossistemas digitais compreende a adoção mais rápida da tecnologia, a possibilidade da geração de novas fontes de receita, a redução de custos com a melhoria dos processos de negócios, a preparação para as mudanças e a fidelização dos usuários dos produtos [42, 43]. A transformação digital e a melhoria do ecossistema digital aumentam a eficiência do fluxo de trabalho e as relações de trabalho com clientes e parceiros [42].

De acordo com Guggenberger *et al.* [37], o termo ecossistema digital é usado com frequência para agrupar outros conceitos, se referindo a diferentes tipos de estruturas compostas por elementos digitais. De acordo com esse ponto de vista, os ecossistemas digitais podem ser classificados como de plataforma, de serviço, de inovação ou de *software* [37].

Um *ecossistema de software* é composto de atores que trabalham em conjunto, em um mercado de *software* e serviços comuns, que se relacionam entre si [44, 45, 46]. Esses atores interagem em uma plataforma tecnológica com objetivo de criar *softwares* e/ou serviços, apoiados por um conjunto interconectado de softwares, aplicativos, serviços e plataformas que trabalham juntos para fornecer soluções abrangentes e integradas aos usuários [44, 45, 46].

Historicamente, na área de tecnologia da informação, são empregados *modelos de avaliação* para diagnosticar a realidade da organização em relação a um referencial, visando elicitar a situação atual e definir diretrizes de melhoria conforme as prioridades e estratégias definidas pela organização. Como exemplos de tais modelos, têm-se o CMMI [47], o COBIT [48] e a família de normas ISO, como ISO / IEC 15504-5:2012 [49], também conhecida como Spice.

Nesse contexto surgem registros da utilização de alguns modelos de avaliação para ecossistemas como: os modelos voltados a ecossistema de negócios de Ehrensperger *et al.* [20] e Guerrero *et al.* [50]; os modelos voltados para os ecossistemas de plataforma de Kristjansson *et al.* [17], Deale *et al.* [16], Brown *et al.* [14] e Li *et al.* [19]; e os modelos voltados a ecossistema de software de Cukier *et al.* [21] e Jansen [15].

É preciso analisar diversos elementos da organização para diagnosticar sua estrutura tecnológica e socio-técnica e, dessa forma, elaborar um ecossistema digital adequado às necessidades organizacionais [42, 51]. As organizações podem usar esses modelos para identificar os atributos relevantes para um ecossistema [18, 19]. Diante da complexidade desse tema e da necessidade de uma organização conhecer seu ecossistema digital, é necessário que ela compreenda esse domínio de forma a selecionar, construir e/ou adaptar um processo de avaliação, conforme as suas necessidades estratégicas.

1.4 Problema

Como resultado do processo de digitalização do TCU, surgiram novas necessidades de melhorias na sua infraestrutura tecnológica. As ações que surgem dessas necessidades, naturalmente, harmonizam com os princípios de um ecossistema digital, como ser focado nos usuários (os servidores e a sociedade), guiado por dados, automatizado e ágil [52, 11, 53].

O processo de implantação da estratégia digital é uma das prioridades do planejamento estratégico do TCU [54, 55]. Atualmente, o TCU está em fase de consolidação de sua Estratégia Digital, necessitando criar bases para a implantação de diversos elementos dos seus mapas estratégicos. A maturação do Ecossistema Digital do TCU visa uma infraestrutura tecnológica que incentive a participação dos interessados, promovendo uma cultura de governança e gerando valor para o órgão e para a sociedade [11, 53].

No início dos estudos para a criação da plataforma digital, percebeu-se a necessidade de examinar os elementos relacionados ao ecossistema digital a ser implementado, principalmente pelo fato de o TCU possuir uma estrutura tecnológica que antecede a Estratégia Digital, com o potencial de ser a base para a implementação desse ecossistema. Diante dessa situação, identificou-se a necessidade de conhecer o ecossistema digital do TCU para auxiliar na implementação da Estratégia Digital, bem como avaliar vários aspectos ligados ao ecossistema, como os organizacionais, sociais, dos parceiros, de governança e do ambiente tecnológico.

Segundo os autores [11, 53], é necessário criar uma base teórica que direcione a construção de um ecossistema digital. Em seguida, é necessário definir um *framework* para identificar características, fraquezas e oportunidades do ecossistema digital na busca da otimização de sua estrutura. Isso é, diagnosticar o estado atual do TCU em relação às boas práticas de um ecossistema digital, pelas especificidades do seu modelo de negócios. A partir do diagnóstico, é possível apontar diretrizes para direcionar o uso e o crescimento dos recursos disponíveis, acelerando o processo de maturação do ecossistema digital, a fim de apoiar a transformação digital.

Nesse cenário, o desafio é encontrar na literatura acadêmica e nas práticas de mercado um referencial para diagnosticar a maturidade do TCU que possibilite definir diretrizes para a tomada de decisões estratégicas sobre o seu ecossistema digital. Sendo assim, surge a pergunta de pesquisa: *Como estruturar a construção de um ecossistema digital que forneça recursos para a transformação digital do Tribunal de Contas da União?*

1.5 Objetivos

O objetivo deste trabalho é *propor diretrizes para estruturação de um Ecosistema Digital no contexto de Transformação Digital do TCU*.

Para o alcance do objetivo geral, são definidos alguns objetivos específicos:

- Definir uma área estratégica do TCU para o diagnóstico do ecossistema digital;
- Investigar e analisar modelos de avaliação de aspectos de um ecossistema digital a serem aplicados no contexto do TCU;
- Diagnosticar a maturidade do ecossistema da área estratégica do TCU.

1.6 Metodologia

Esta seção apresenta a classificação da metodologia quanto a natureza, abordagem, tipologia e procedimentos de coleta de dados adotados.

Esta pesquisa é classificada como de natureza *aplicada*, dado que busca a aquisição de conhecimento com vistas à aplicação em uma situação específica, a do TCU, com uma abordagem *qualitativa* de coleta de dados. Ademais, a pesquisa é do tipo *descritiva*, cujo objetivo é descrever as características do ecossistema digital relacionado à transformação digital do Tribunal de Contas da União. Este trabalho empregou como procedimentos as pesquisas *bibliográfica* e *documental* e a *técnica de estudo de caso*, com suporte das técnicas de *entrevista*, *questionário* e *reunião* [56, 57].

O plano metodológico adotado nesta pesquisa está estruturado em quatro fases, detalhadas no Capítulo 3 — *Materiais e Métodos*:

- **Planejamento da pesquisa** — Nessa fase, o foco foi a definição da questão de pesquisa, do objetivo geral e dos específicos, e a definição do planejamento metodológico da pesquisa;
- **Coleta de dados** — Nessa fase, foram definidos o emprego dos procedimentos de revisão bibliográfica e documental, seguidas do emprego da técnica de estudo de caso, com suporte das técnicas de análise documental, entrevistas, reuniões;
- **Análise de dados** — Nessa fase, foram processadas as análises qualitativas dos dados coletados;
- **Relatório** — O relato do emprego da metodologia, das atividades realizadas e dos resultados alcançados neste trabalho constituem esta dissertação.

1.7 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está organizado em dez capítulos. O *Capítulo 1* compreende o contexto, a revisão bibliográfica, o problema, os objetivos do trabalho e a metodologia adotada.

O *Capítulo 2 — Referencial teórico* se inicia com um compêndio sobre transformação digital, apresentando o governo digital e os ecossistemas digitais, com sua definição, e finaliza com a apresentação de modelos de avaliação de ecossistema.

No *Capítulo 3 — Materiais e Métodos*, retomam-se o objetivo e o plano metodológico adotado, apresentando os métodos e materiais selecionados, assim como o detalhamento de cada item do *Protocolo de Estudo de Caso* adotado nesta pesquisa.

No *Capítulo 4 — Tribunal de Contas da União*, dado que o objeto desta pesquisa é o Ecossistema Digital do Tribunal de Contas da União (TCU), caracteriza-se o objeto desta pesquisa, apresentando o histórico do processo de Transformação Digital do TCU, a criação da Estratégia Digital e algumas características do TCU relacionadas ao seu ecossistema digital.

No *Capítulo 5 — Seleção de Caso*, apresentam-se o processo e os critérios criados para seleção do objeto de avaliação do TCU, uma de suas áreas temáticas, assim como o processo e critérios para seleção do modelo de avaliação de ecossistemas.

No *Capítulo 6 — Procedimentos e Papéis do Estudo de Caso*, apresentam-se a seleção e o detalhamento dos papéis envolvidos no estudo de caso, assim como o detalhamento dos procedimentos que compõem o processo de avaliação construído para esta pesquisa.

No *Capítulo 7 — Diagnóstico do Ecossistema Digital da Área Temática TCU*, apresenta-se a execução do processo de avaliação do ecossistema digital do TCU, com descrição do ambiente avaliado, o detalhamento da execução da avaliação e os resultados obtidos.

No *Capítulo 8 — Diretrizes para o Ecossistema Digital do TCU*, apresentam-se as diretrizes recomendadas para o TCU após execução do processo de avaliação do ecossistema digital do TCU.

No *Capítulo 9 — Análise dos Dados*, apresenta-se a análise qualitativa dos resultados da avaliação.

No *Capítulo 10 — Conclusão*, apresentam-se as conclusões deste trabalho, as limitações desta pesquisa e recomendações para trabalhos futuros.

Em seguida, encontram-se as referências bibliográficas deste trabalho.

Como *Apêndice*, apresenta-se um detalhamento da adaptação do modelo de diagnóstico no TCU e resultantes: o Roteiro para as entrevistas e grupos focais; o Instrumento de avaliação; as Evidências da avaliação; e o Resultado consolidado da avaliação.

Como *Anexos*, são apresentadas: a Ficha-síntese da Estratégia Digital do TCU; a Apresentação da Plataforma Digital do TCU; e a Estrutura do modelo SEG-M².

Capítulo 2

Referencial teórico

2.1 Considerações Iniciais do Capítulo

Este capítulo apresenta conceitos e definições de transformação digital, estratégia digital e governo digital. Essas definições são, inicialmente, baseadas na realidade das organizações, mas também são examinados alguns aspectos do setor público que interferem em um ecossistema. Na sequência, são apresentados conceitos de ecossistema, de ecossistema digital, de ecossistema de software, seguidos de um levantamento de modelos de avaliação de ecossistemas.

2.2 Transformação Digital

A Tecnologia da Informação (TI) tem se sobressaído nas empresas pelo seu poder de acelerar os negócios, tanto na busca pelas organizações pela eficiência nas operações, quanto no modo como as empresas e clientes se relacionam. Os *stakeholders* percebem a tecnologia como um mecanismo transformador, que se baseia na criação de novas práticas, processos e valores, usando o digital para criar formas de atuação [1, 2]. Esse ambiente digital envolvido nessa mudança tem se destacado pelo seu poder de modificar o comportamento e as expectativas do consumidor, o panorama competitivo e a disponibilidade de dados estratégicos [23, 30].

O termo *transformação digital* surge para representar uma mudança organizacional, habilitada pela utilização de recursos e informações digitais, impactando diversos aspectos da organização. De acordo com Ciriello, Richter e Schwabe [58], essa mudança é consequência de um processo evolutivo que produz capacidades digitais que alteram modelos de negócio, processos operacionais e a experiência dos clientes, impactando na criação de valor pela organização.

Há semelhanças e diferenças nas definições do conceito de transformação digital na literatura. O conceito consolidado, proposto por Gong *et al.* [25], é o adotado nesta pesquisa. Segue a definição de transformação digital escolhida para orientar esta pesquisa:

Um processo de mudança fundamental possibilitado por tecnologias digitais que visa trazer melhoria e inovação radicais para uma entidade (por exemplo, uma organização, uma rede de negócios, uma indústria ou sociedade) para criar valor para seus stakeholders, aproveitando estrategicamente seus principais recursos e capacidades [25] (Tradução do autor).

Nesse conceito, destacam-se três termos: *mudança, entidade e valor*. A transformação digital visa aumentar os ganhos organizacionais via mudanças nos elementos relevantes para a organização. A transformação digital é mais do que tecnologia, uma vez que envolve a mudança de elementos ligados à estratégia organizacional e à cultura. A tecnologia colabora com o processo de mudança negocial e organizacional [27].

Cada instituição deve examinar sua realidade para identificar qual caminho seguir em sua jornada de transformação digital [29]. A partir dos blocos [23] e elementos[30], a jornada de transformação deve analisar o cenário atual e desenvolver um conjunto de práticas e atividades ajustadas às características da organização e do ambiente. A recomendação é seguir cinco etapas para a criação da jornada [30]:

1. Definição de uma estratégia digital;
2. Investimento em uma estrutura tecnológica operacional;
3. Projeto de uma plataforma de serviços digitais;
4. Projeto de uma plataforma de serviços digitais com parceiros;
5. Adoção de uma cultura de serviços.

A primeira etapa, definição da estratégia digital, representa a construção do instrumento estratégico utilizado para direcionar a mudança [1]. A estratégia digital conduz à maturidade digital, define o escopo e os objetivos da mudança, orienta a construção de habilidades para realizar essa transformação e auxilia na mudança da cultura organizacional [26].

A Estratégia Digital é um plano para a digitalização da empresa para manter vantagens competitivas, aplicando tecnologias e métodos para transformar produtos, serviços e modelos de negócio [32]. Prevê mecanismos para mitigar os três tipos de desafios para a implantação da transformação digital: estratégicos, organizacionais e culturais [59].

As etapas seguintes são a criação de um arcabouço tecnológico para apoiar essa estratégia, começando pela criação de um *backbone* operacional, até a criação de uma plataforma

como mecanismo gerador de valor, que inclui a colaboração com parceiros. A etapa final é uma mudança cultural, concentrada na cultura de serviços [30].

Esse processo estratégico tem um alcance abrangente e de longo prazo, sendo necessário coordenar diversos elementos da estratégia organizacional. Para elaborar uma estratégia digital, deve-se analisar o *ecossistema organizacional* com base nos cenários futuros [32]. Torna-se necessário um esforço de alinhamento estratégico, onde a organização deve buscar a congruência digital, que significa alinhar a cultura, as pessoas, a estrutura, as tarefas, as estratégias da companhia e os desafios de um cenário digital em constante mudança. [60, 61].

2.2.1 Governo Digital

A Administração Pública está em um processo de mudança acelerado, apoiado pelo uso intenso de recursos de TI. A disseminação e utilização de tecnologias estão modificando as perspectivas da sociedade em relação à capacidade de entrega de valor pelos governos. As capacidades do setor público devem se adequar e evoluir em um contexto guiado pelo relacionamento com as partes interessadas que estão habilitadas para o ambiente digital [3].

O crescente uso de tecnologias da informação provocou uma mudança rápida, começando pelo modelo de governo analógico, passando pelo modelo de governo eletrônico e chegando ao modelo de governo digital. O governo digital surge como uma forma de fornecer serviços públicos integrados e sem interrupção. Esse tipo de governo tem como objetivo ser aberto, com uma perspectiva voltada para os cidadãos e os dados, concentrando-se na transformação dos processos e operações para fornecer valor para a sociedade [6].

As instituições públicas têm trabalhado para realizar sua transformação digital, a fim de agregar valor aos serviços prestados à sociedade. São identificados dois benefícios potenciais na transformação digital do setor público: melhorar a eficiência organizacional, diminuindo os custos operacionais e aumentando a produtividade; e melhorar a qualidade e variedade dos serviços disponíveis para a sociedade [5].

A criação de valor público é o resultado desse processo de transformação, com a produção de diversos serviços pelas entidades governamentais para cumprir os objetivos coletivos. Essa produção é possível devido à configuração das tecnologias que dão sustentação às capacidades organizacionais, permitindo organizar os recursos com o objetivo de criar serviços públicos. A utilização dos serviços disponibilizados contribui para a criação de valor público, atravessando as fronteiras entre as várias implementações governamentais digitais [62]. Essa estrutura está intimamente conectada ao ecossistema no qual os serviços públicos são projetados.

Alguns fatores de sucesso para a mudança nas atividades do setor público, ligados à organização, à tecnologia da informação e ao ambiente, devem ser considerados [5]. Para conduzir esse processo de mudança, as organizações têm delineado suas estratégias para a aplicação do governo digital: as estratégias digitais. Diversas iniciativas de governo digital surgiram no Brasil nos anos 2000, que resultaram em estratégias digitais. O Poder Executivo federal esteve na vanguarda desse processo com a construção de vários instrumentos normativos e estratégicos.

Nessa jornada de transformação digital da Administração Pública Federal (APF), as ações de governo digital começaram a ser estruturadas sob a denominação de “governo eletrônico” (e-Gov) e tinham como finalidade priorizar o uso das TICs para democratizar o acesso à informação, visando ampliar o debate e a participação popular na construção das políticas públicas, assim como aprimorar a qualidade e a efetividade dos serviços e informações [63].

O Governo Federal criou diversas ações para aumentar a comunicação e a interação com a sociedade. Por exemplo, surgiram o Portal de Governo Eletrônico (2001), o Portal de Transparência (2004), o Portal de Compras Públicas (2005) e o Portal Brasileiro de Dados Abertos (2012) [63].

Em meados de 2016, inicia-se uma fase de consolidação da trajetória de transformação digital da APF. A partir de estratégias digitais de governo, várias ações foram realizadas para a introdução do governo digital. Como consequência, houve a geração de ações e produtos, além da publicação de diversas normas para estruturar esse processo, fornecendo diretrizes e obrigações para diferentes níveis do setor público [64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72]. Dentre esses normativos, destaca-se a Lei Federal n.º 14.129, de 29 de março de 2021 [65], a lei do Governo Digital, que dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o governo digital e para o aumento da eficiência pública.

Nesse período, a transformação digital se emerge como diretriz dos instrumentos estratégicos da APF. A Estratégia Digital de Governança (EDG) [72], de 2016, apresenta a transformação digital do governo em três eixos: acesso à informação, prestação de serviços e participação social, cada um com uma plataforma e instâncias de governança.

A Estrutura de Governança Digital [72] originada da EGD está baseada no conceito de governo como plataforma, que funciona como *um ecossistema de inovação de serviços governamentais facilitados por tecnologia*. É um ecossistema formado por uma plataforma principal e várias outras menores, que se conectam, e se caracteriza pelo foco no cidadão e pela oferta de uma solução otimizada para suas necessidades [73].

Atualmente, as ações do Executivo Federal relacionadas ao governo digital e governo como plataforma são guiadas pela Estratégia de Governo Digital 2020-2022, que foi estendida até 2023 [74]. Essa estratégia tem como diretriz a utilização de tecnologias digitais

pelo governo para modificar as políticas e a qualidade dos serviços públicos, concentrando-se nas necessidades do cidadão e com o fornecimento de serviços de qualidade, de forma simples, contínua e com o menor custo para os cidadãos [66]. Para ser atendida da melhor forma, a sociedade busca um governo centrado no cidadão, integrado, inteligente, confiável, eficiente, transparente e aberto [66, 75].

Alinhado com a busca do Poder Executivo pelo governo digital, outros poderes desenvolveram suas próprias estratégias para a transformação digital. O Poder Judiciário, em 2021, aprovou a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD) [8]. No âmbito do Poder Legislativo, o TCU, em 2020 [10], e a Câmara dos Deputados, em 2021 [9], aprovaram as suas respectivas estratégias digitais.

O conceito de governo como plataforma representa a busca por um ecossistema de governo aberto. A perspectiva do ecossistema governamental aberto é que as organizações governamentais sejam os principais atores, inovando em sistemas em rede para alcançar objetivos de administração pública eficaz e eficiente. No intuito de promover uma melhoria da administração pública, o ecossistema governamental aberto prevê interações do governo com a população, empresas e organizações do setor civil [76, 77].

Dado o contexto, os governos necessitam de um ecossistema que inclua interfaces, componentes, padrões abertos e conjuntos de dados canônicos, além dos serviços construídos sobre eles. É necessário implementar processos de governança que mantêm o sistema aberto, seguro e com responsabilidades definidas para fornecer serviços públicos de maneira tempestiva e eficaz, viabilizando o ecossistema de governo aberto [73, 78, 79]. A união de elementos governamentais com os tecnológicos direciona o crescimento dos atributos de todo o *ecossistema*, sendo que, no setor público, é necessário aumentar a eficiência operacional, a contribuição social, o aprendizado e as tendências do mercado.

2.3 Ecossistemas Organizacionais

O ecossistema organizacional é uma analogia aos ecossistemas biológicos [80]. Esse tipo de classificação de um ecossistema como organizacional representa a relação de interdependência entre os atores do ambiente organizacional, que buscam evoluir em conjunto e cooperativamente, desenvolvendo e evoluindo as suas capacidades e papéis. [81, 82].

Ao longo do tempo, diversas empresas conseguiram inovar e criar mercados, mas não se mantiveram como líderes desses mercados. Ao analisar uma organização como um ecossistema, é possível ter a consciência da necessidade de mantê-la viva e competitiva, para que os envolvidos sejam incentivados a cumprir a proposta de geração de valor [80].

Nesse contexto organizacional, um *ecossistema* é uma comunidade de atores que, por meio das suas atividades, interage e se influencia mutuamente [35]. Este ecossistema é formado por uma rede de colaboradores independentes que interagem para criar valor mútuo e que têm objetivos em comum [83]. Esses atores apresentam diferentes níveis de complementaridade nas suas interações e uma independência que os impede de serem totalmente controlados de forma hierárquica [35].

Os ecossistemas organizacionais podem ser estudados com diferentes visões [35, 36, 37], dependendo de qual aspecto organizacional se planeja analisar e aprofundar. Dentre essas visões, temos a dos ecossistemas de negócios. Esses ecossistemas remetem a uma comunidade econômica de organizações e indivíduos que interagem pela competição ou colaboração. Essa comunidade produz bens e serviços que agregam valor para os membros do ecossistema [80, 81, 82].

Os ecossistemas de negócio se formam para permitir que os participantes, em conjunto, alcancem capacidades que não conseguiriam individualmente. Eles atendem novas necessidades dos clientes, impulsionando a colaboração para enfrentar desafios sociais e ambientais. Eles criam e servem comunidades usando a criatividade e inteligência coletiva. A sua existência em geral é sustentada por plataformas de negócios [39].

Os ecossistemas de negócio atravessam quatro estágios de evolução (nascimento, expansão, liderança e auto-renovação), no qual a empresa líder tem em vista criar condições para manter o ecossistema sustentável. Conseqüentemente, uma empresa deve estar familiarizada com o ambiente para permanecer ativa e competitiva [80].

A tecnologia tornou-se uma ferramenta útil para as empresas manterem sua competitividade em um ecossistema em constante evolução nos últimos anos. Em vista disso, surge o *ecossistema digital*, que é uma extensão do ecossistema de negócios, onde a tecnologia digital tem uma relevância significativa [13]. A seguir, é apresentada a conceituação de ecossistemas digitais.

2.3.1 Ecossistemas Digitais

Um ecossistema digital é uma representação do comportamento de um ecossistema de negócios e do comportamento da estrutura de software que suporta esse ecossistema, a fim de promover um ambiente tecnológico evolutivo que se auto-organiza e se auto-otimiza [84, 85].

Essa classe de ecossistema é composta por uma arquitetura que se fundamenta em um *software* de tecnologia distribuída, que transporta, localiza e conecta serviços e dados, permitindo transações em rede e o acesso a todos os objetos digitais presentes na infraestrutura. Essa classe envolve qualquer expressão digital representada por linguagens que podem ser compreendidas e processadas por programas ou serviços [81, 86].

Um ecossistema digital é um sistema complexo que tem sido objeto de estudo por diversas áreas do conhecimento [85], envolvendo aspectos técnicos e sociais [51]. Dependendo do campo de estudo, podem existir diferentes definições para o termo *ecossistema digital*, as quais são apresentadas na Tabela 2.1.

Tabela 2.1: O que é ecossistema digital conforme o domínio de estudo (Fonte: [81]).

Ciência social	Ciência da Computação	Ciência natural
Comunidade de usuários	Categorias de usuários	População de agentes/aplicativos que interagem
Conjunto de linguagens compartilhadas	Conjunto de linguagens formais	Ambiente evolutivo distribuído
Conjunto de normas e diretrizes regulatórias para fomentar a confiança	Plataforma aberta e extensível	Infraestrutura de rede dinâmica, adaptável, de aprendizado e em escala
Conjunto de serviços	Uma infraestrutura de segurança e identidade	
Infraestrutura orientada a serviços de código aberto	Arquitetura orientada a serviços	
	Ambiente de desenvolvimento de serviços	
	Ambiente de execução distribuído	
	Camada de armazenamento distribuída	

Em relação à literatura, há semelhanças e diferenças entre opiniões a respeito da definição de ecossistema digital. A Tabela 2.2 apresenta algumas definições de ecossistema digital.

Tabela 2.2: Definições de ecossistema digital (Traduções do autor) (Fonte: [85, 84, 83, 87, 88]).

Autor	Definição
Razavi <i>et al.</i> [85]	Um ecossistema digital é uma infraestrutura digital auto-organizável destinada a criar um ambiente digital para organizações em rede e que apoia a cooperação, o compartilhamento de conhecimento, o desenvolvimento de tecnologias abertas e adaptáveis e modelos de negócios evolutivos.
Li <i>et al.</i> [84]	Um ecossistema digital é um sistema auto-organizável, escalável e sustentável composto por entidades digitais heterogêneas e suas interações, com foco em interações entre essas entidades de forma a aumentar a utilidade do sistema, obter benefícios, promover o compartilhamento de informações, promover a cooperação interna e externa e promover a inovação do sistema.
Valdez <i>et al.</i> [83]	Redes difusas de organizações que interagem e que são conectadas digitalmente, sendo habilitadas pela modularidade, e que afetam e são afetadas pelas ofertas umas das outras.
Jacobides <i>et al.</i> [87]	Organizações interativas conectadas digitalmente e habilitadas pela modularidade, e não são gerenciadas por uma autoridade hierárquica.

Tabela 2.2: Definições de ecossistema digital (Traduções do autor) (Fonte: [85, 84, 83, 87, 88]).

Autor	Definição
Anwar <i>et al.</i> [88]	Um ecossistema digital é um grupo de pessoas (ou organizações) com diferentes conjuntos de capacidades, que seguem um processo para trabalhar as informações com o objetivo de entregar produtos e serviços que são acessados através de uma interface que contabiliza o desempenho do ecossistema digital.

Para nortear esta pesquisa, a definição de ecossistema digital empregada neste trabalho é:

Um ecossistema digital é um grupo de pessoas (ou organizações) com diferentes conjuntos de capacidades, que seguem um processo para trabalhar as informações para entregar produtos e serviços, acessados via uma interface que contabiliza o desempenho do ecossistema digital [88] (Tradução do autor).

O ecossistema digital é composto por um conjunto de pessoas, organizações e tecnologias digitais que se relacionam de forma competitiva e colaborativa para criar valor com o auxílio de plataformas digitais compartilhadas. As principais características dos ecossistemas digitais são [13]:

- *Plataforma* — refere-se ao conjunto de ferramentas, inovações e serviços que outros parceiros podem usar para melhorar seu desempenho, criar inovações e colaborar;
- *Simbiose* — refere-se à interdependência entre parceiros, processos e tecnologias, levando à sinergia entre as entidades para cocriar valor;
- *Coevolução* — refere-se à capacidade de se transformar coletivamente de um estágio para outro com o apoio dos parceiros;
- *Auto-organização* — refere-se à capacidade de aprender com seu ambiente e responder adequadamente de forma autônoma à medida que surgem novos requisitos, oportunidades e ameaças.

Do ponto de vista técnico, o ecossistema digital é composto por uma série de aplicativos que servem a um núcleo central [89]. Em uma perspectiva de ecossistema digital, deve-se trabalhar de forma harmônica com o conjunto de elementos (a plataforma, as expectativas do mercado e seus impactos na rede) e com os facilitadores (interfaces, produtos ou serviços líderes, comunidades, modelo de recompensas, funções de suporte do ecossistema e governança do ecossistema) [83].

O ecossistema digital tem um aspecto sociotécnico, onde os efeitos das redes impactam os benefícios obtidos e fornecidos pelos participantes [51]. Quanto mais participantes,

maior o valor do ecossistema digital [51], surgindo a necessidade de se criar mecanismos de governança para arbitrar a relação entre os atores envolvidos.

É característico de um ecossistema digital ser um conjunto de regras para governar um ecossistema de atores independentes [90]. Esses mecanismos permitem que ele trabalhe em conjunto com uma variedade de organizações, atores, atividades e interfaces, de forma que seus clientes possam usufruir de serviços expostos e personalizados para as suas necessidades, mas alinhados com a proposta de geração de valor do ecossistema [33, 91]. São compostos de regras estruturais e de governança que buscam equilibrar o controle e as formas de incentivos para que os participantes se envolvam e utilizem os recursos disponíveis [92].

O principal desafio ao compreender um ecossistema digital é sua natureza distribuída e a necessidade de analisar as dimensões ligadas aos aspectos sociais, econômicos e estruturais [35, 93]. A modelagem de um ecossistema precisa de uma abordagem específica, como estratégias, processos, competências e ativos tecnológicos para incentivar a participação dos atores [83, 94]. O suporte de *frameworks* são recomendados para direcionar a análise e o estudo de aspectos específicos [93, 83].

Como exemplos de referenciais para construção de um ecossistema digital, têm-se os *frameworks* de Wortmann *et al.* [95] e de Trischler, Gregersen e Meier [96], que auxiliam na concepção e gerenciamento de um ecossistema digital, fornecendo diretrizes e orientações para condução do ecossistema visando fornecer valor para a organização [96, 95].

A criação de um ecossistema digital é um processo gradual que requer tempo. É necessário mapear a situação da organização e identificar os elementos dos modelos de negócio que atendem ao modelo proposto para a sua implementação [96, 95]. É aconselhável criar um processo e uma estratégia para conduzir a implementação do ecossistema, com base em um diagnóstico, para que os agentes de mudança do ecossistema guiem o seu amadurecimento de forma temporal e contextual [96, 95].

2.3.2 Ecossistemas de Software

De acordo com Guggenberger *et al.* [37], o termo ecossistema digital é usado com frequência para agrupar outros conceitos. O termo refere-se a uma estrutura composta por elementos digitais. De acordo com esse ponto de vista, algumas classificações de ecossistemas podem ser consideradas especializações de um ecossistema digital conforme seu foco, como por exemplo: os ecossistemas de plataforma, os ecossistemas de serviço, os ecossistemas de inovação e os ecossistemas de *software* [37].

De acordo com autores como Jansen e Cusumano [38], o conceito de ecossistema digital é próximo ao de ecossistema de *software*. Eles consideram os ecossistemas de *software* como uma modalidade dos ecossistemas digitais.

Os negócios digitais se tornaram uma parte importante para economias baseadas em dados. Neste cenário, o *ecossistema de software* é composto de atores que trabalham em conjunto, em um mercado de *software* e serviços comuns, que se relacionam entre si [44, 45, 46]. Além disso, os atores são variados e interagem em uma plataforma tecnológica para criar *software* e/ou serviços.

O ecossistema de *software* considera uma base de *software* e as relações interdependentes entre as partes interessadas no ecossistema. Além disso, também analisa aspectos ligados ao negócio, como a satisfação do usuário ou modelos de receita, como parte integrante do conceito de ecossistema de *software* [37]. Essa espécie de ecossistema pode ser descrita como uma plataforma de *software* sobre a qual uma rede ou comunidade de usuários, com objetivos ou valores similares, cria uma variedade de produtos de *software* para satisfazer certas necessidades e obter vantagens [46].

Os ecossistemas de *software*, em sintonia com a definição dos ecossistemas digitais, contemplam as perspectivas técnicas, sociais ou empresariais. A perspectiva *técnica* concentra-se na definição e administração da arquitetura da plataforma. A perspectiva *social* analisa os aspectos ligados à interação entre os agentes do ecossistema de *software*. A perspectiva *empresarial* lida com a posição do ecossistema no mercado competitivo, buscando sua vantagem competitiva e progresso [97].

Em estudos sobre ecossistemas de software, três elementos principais são identificados: software compartilhado, negócio e relacionamento [45]. Elementos relevantes devem ser identificados, observados e avaliados para colaborar e aprimorar o ecossistema organizacional.

2.4 Modelos de Avaliação de Ecossistemas

Para conduzir o processo de criação e desenvolvimento do ecossistema digital é necessário um plano que deve se basear em um guia que relacione os elementos que devem ser observados [20, 44]. Considerando a complexidade do tema ecossistema digital, é recomendado selecionar e priorizar alguns elementos desse ecossistema para viabilizar o diagnóstico da situação atual de aspectos mais importantes para a organização.

Algumas pesquisas sobre ecossistemas digitais têm procurado métodos para analisar a situação atual de um ecossistema, para auxiliar na tomada de decisões estratégicas para o seu desenvolvimento. A literatura apresenta uma variedade de relatos de avaliações, algumas delas seguindo uma estrutura de modelo de maturidade.

Os modelos de avaliação da maturidade do ecossistema e seus resultados podem ser usados para identificar e direcionar as atividades de inovação, além de definir a maturidade pretendida em determinados aspectos pela organização [18]. Essas informações permitem

elaborar um modelo para a estrutura do ecossistema, bem como fornecer subsídios para sua gestão [44].

Durante a avaliação de maturidade, deve-se analisar uma organização com base em um esquema que estabeleça critérios e orientações para identificar se a organização está preparada para uma mudança e qual o grau de maturidade em relação aos elementos fundamentais para criação de um ecossistema [14, 16, 98]. Com base nesses critérios, identifica-se o que se espera do ecossistema, permitindo a gestão de risco e oferta [17, 18] e a tomada de decisões estratégicas [15, 18], com uma implementação concentrada nas áreas menos maduras e com o desenvolvimento de um plano de melhoria estruturado para alcançar a situação desejada [18].

Diante da complexidade de estudar um ecossistema, os relatos de avaliações tendem a focar na análise de um conjunto específico e prioritário de aspectos de um ecossistema e/ou na exploração de um domínio específico. A Tabela 2.3 apresenta uma lista de estudos que avaliam um subconjunto de aspectos e/ou contextos específicos relacionados a um ecossistema digital.

Tabela 2.3: Modelos de avaliação para aspectos do ecossistema digital (Fonte: Elaboração do autor).

Autor	Descrição
Jansen [99]	Modelo de maturidade SEG-M ² , para avaliação da governança de um ecossistema de <i>software</i> .
Kristjansson <i>et al.</i> [17]	<i>Framework</i> para avaliar plataformas em organização de desenvolvimento de produtos.
Ehrensperger <i>et al.</i> [20]	Modelo de maturidade para ecossistemas de digitais de negócio com uma perspectiva de TI.
Deale <i>et al.</i> [16]	Modelo de maturidade para plataformas no contexto de assistência médica.
Berg <i>et al.</i> [18]	Modelo de maturidade para avaliação de ecossistema de plataformas estratégicas.
Brown <i>et al.</i> [14]	Modelo de maturidade <i>Platform Assessment Framework</i> (PAF), utilizado para avaliação da plataforma do governo do Reino Unido.
Li <i>et al.</i> [19]	<i>Framework</i> para avaliação de plataforma industrial.
Cukier <i>et al.</i> [21]	Modelo de maturidade para avaliação de ecossistema de <i>startups</i> .
Guerrero <i>et al.</i> [50]	Modelo de maturidade para avaliação de ecossistemas digitais de empresas de serviços pessoais.

No mercado, várias empresas prestam serviços para avaliações de ecossistemas digitais. No motor de busca Google, foram encontradas referências para empresas de consultoria ou para instituições que realizam essas avaliações. No entanto, essas empresas e instituições não disponibilizam a estrutura de seus modelos de avaliação para consulta, permitindo apenas o acesso ao material de divulgação. Esses modelos estão listados na Tabela 2.4.

A organização pode selecionar um modelo que a auxilie a compreender o seu ambiente, com base no conhecimento básico dos conceitos e definições relacionados aos ecossistemas digitais e aos seus aspectos sociotécnicos [106].

Tabela 2.4: Avaliação de ecossistemas digitais realizados por entidades do mercado (Fonte: Elaboração do autor).

Empresa	Nome do modelo
Boston Consulting Group [100]	BCG's Digital Acceleration Index
Capgemini [101]	Capgemini digital ecosystem assessment
Deloitte [102]	Digital Maturity Model
PwC [103]	Ecosystem maturity index
Rego University [104]	Digital Ecosystem Assessment
USAID [105]	Digital Ecosystem Country Assessment

Modelos de maturidade tem se revelado uma forma eficiente de disseminar um grande volume de conhecimento, apesar de pesquisas e ferramentas direcionadas à criação de modelos de maturidade para ecossistemas possuírem limitações [15]. Cada organização deve usar os resultados da avaliação para definir seu plano de ação para implementar seu ecossistema. Para cada situação, é necessário considerar se o ganho de implementar determinadas práticas e atingir determinado nível de maturidade é maior do que o custo de implantação [20, 15, 44].

2.5 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, foi apresentada uma contextualização sobre transformação digital, abrangendo o conceito de estratégia digital. Apresentou-se o conceito de ecossistema organizacional, de ecossistema digital e de ecossistema de *software*, com suas principais características. Este capítulo também apresentou aspectos do conceito de governo digital que influenciam o ecossistema de organizações públicas. São apresentados, por fim, elementos gerais de modelos de avaliação de ecossistemas.

No próximo capítulo, apresenta-se o planejamento metodológico, com as seleções de materiais e métodos empregados nesta pesquisa.

Capítulo 3

Materiais e Métodos

3.1 Considerações Iniciais do Capítulo

Dado o objetivo desta pesquisa, apresentam-se neste capítulo os materiais e métodos selecionados e empregados no plano metodológico, o qual é composto por quatro fases: *planejamento da pesquisa, coleta de dados, análise dos dados e relatório*.

3.2 Planejamento da Pesquisa

Na fase de *planejamento da pesquisa*, definiu-se o tema, a questão, os objetivos, assim como a classificação metodológica, conforme descritos no Capítulo 1 — *Introdução*. Esta é uma pesquisa do tipo descritiva, desenvolvida no âmbito do Tribunal de Contas da União (TCU). O objeto de estudo é o *ecossistema digital do TCU, relacionado à sua jornada de transformação digital*.

O plano metodológico desta pesquisa foi orientado para a utilização da técnica de *Estudo de Caso* [57]. O protocolo foi elaborado com base nas diretrizes de Yin [107], Brereton *et al.* [108] e nas orientações de pesquisas em Engenharia de Software [109, 110, 111].

A estruturação do plano de trabalho adotou um protocolo baseado na proposta de Brereton *et al.* [108], que norteia o emprego do estudo de caso distribuído em onze itens apresentados na Tabela 3.1. A coluna da direita aponta para os capítulos desta monografia, em que são relatados os dados e resultantes de cada item planejado e executado nesta pesquisa.

Nas seções seguintes são apresentados o planejamento e os critérios de seleção adotados em cada item do protocolo do estudo de caso.

Tabela 3.1: Estrutura do protocolo de estudo de caso (Fonte: [108]).

Item	Descrição	Registro execução
<i>Background</i>	Identificar pesquisas anteriores sobre o tema e os cenários de aplicação, além de definir a questão de pesquisa principal e possíveis questões adicionais.	Capítulo 1, Capítulo 2 e Capítulo 4
<i>Design</i>	Definir se um caso único ou múltiplos casos, elaborar a descrição do objeto de estudo, e fazer o alinhamento entre as questões de pesquisa.	Capítulo 3
Seleção de caso	Definir os critérios para seleção do caso.	Capítulo 5
Procedimentos e papéis do estudo de caso	Definir os papéis de cada membro da equipe de pesquisa e as regras para condução dos procedimentos de campo.	Capítulo 6
Coleta de dados	Identificar quais dados serão coletados, estabelecer um plano de coleta de dados e determinar como os dados serão armazenados.	Capítulo 7
Análise dos dados	Identificar os critérios para interpretação dos dados e quais deles são necessários para responder às questões de pesquisa, juntamente com os resultados possíveis.	Capítulo 8 e Capítulo 9
Validade do plano	Verificar a validade do planejamento em relação aos aspectos gerais, a validade do constructo, a validade interna e a validade externa.	Capítulo 9
Limitações do estudo	Identificar as questões de validade residual, incluindo potenciais conflitos de interesse.	Capítulo 10
Relatórios	Identificar o público-alvo e o relacionamento com outros estudos, além de relatar os resultados.	Esta dissertação
Cronograma	Estimar a duração das etapas principais: Planejamento, Coleta de dados, Análise dos dados e Relatório.	Capítulo 3
Apêndices	Registrar informações complementares para compreensão do estudo de caso, como aquelas referentes à validação e às divergências.	Apêndice A, Apêndice B, Apêndice C e Apêndice D

3.2.1 *Background*

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental para a compreensão do contexto da pesquisa e da organização envolvida no estudo de caso. A partir desses dados, foi possível identificar o problema, estabelecer os objetivos e definir a metodologia.

O presente estudo de caso versa sobre o diagnóstico do ecossistema digital do Tribunal de Contas da União (TCU) no que diz respeito à sua transformação digital. Foram utilizados dois *procedimentos* de pesquisa:

- **Pesquisa Bibliográfica**

A *pesquisa bibliográfica* [57] foi empregada para o levantamento dos trabalhos nas principais bases científicas, tais como: *Web of Science*, *Scopus*, *ACM Digital Library* e *Google Scholar*.

Essa pesquisa compreendeu os temas: transformação digital, estratégia digital, ecossistema e modelos de avaliação de ecossistema.

Os resultantes deste procedimento compõem o Capítulo 1 — *Introdução* e o Capítulo 2 — *Referencial Teórico*.

- **Pesquisa Documental**

A *Pesquisa documental* [57] foi empregada na caracterização e análise do objeto da pesquisa, compreensão do contexto e delimitação do escopo.

Compreendeu os temas: transformação digital no TCU, a Estratégia Digital do TCU e aspectos relacionados ao ecossistema digital do TCU para a transformação digital.

Foram examinados documentos e regulamentos relacionados ao tema desta pesquisa (legislação, acórdãos, planejamento estratégico e documentos administrativos), tanto do TCU como de outras organizações da administração pública.

Esse procedimento serviu de base para a caracterização do objeto de estudo descrito no Capítulo 4 — *Tribunal de Contas da União*.

Para este estudo de caso, foram definidas questões de pesquisa a partir das questões de pesquisa desta dissertação. Para este estudo de caso, a *questão de pesquisa principal* é:

- *Como diagnosticar o nível de maturidade do ecossistema digital de uma unidade de avaliação definida para o TCU?*

Decorrente da principal, **questões adicionais** foram definidas:

- *Como examinar o ecossistema conforme os aspectos técnicos, como desenvolvimento de software e infraestrutura?*
- *Como examinar o ecossistema conforme a integração e interação com parceiros?*
- *Como examinar o ecossistema conforme a saúde, nível de abertura e inovação?*

3.2.2 *Design*

Quanto ao *design* do estudo de caso, este é um estudo de caso único, ou seja, não envolve mais que um caso ou vários casos semelhantes. A definição de caso único foi classificada conforme Runeson *et al.* [110, p.27], com apoio de Yin [107].

O objetivo deste estudo de caso é responder às perguntas de pesquisa a partir da identificação e aplicação de um modelo de avaliação, bem como analisar os resultados dessa avaliação. No Capítulo 4 — *Tribunal de Contas da União* apresenta-se a descrição do objeto de estudo.

3.2.3 Seleção de Caso

A delimitação do escopo desta pesquisa no órgão compreendeu uma das áreas temáticas da estratégia TCU. Para a **seleção de uma área temática** da Estratégia Digital do TCU foram estabelecidos critérios que permitissem a seleção de uma área com uma base tecnológica. Os **critérios definidos e empregados para a seleção da área temática** da Estratégia Digital do TCU foram:

- Homogeneidade do processo de auditoria com suporte de Tecnologia da Informação (TI);
- Quantidade de unidades das áreas temáticas do TCU;
- Densidade da rede com *stakeholders* externos;
- Nível de utilização de soluções tecnológicas para apoio às auditorias.

No Capítulo 5 - Seleção de Caso, apresenta-se o uso dos procedimentos e critérios para a seleção de uma área temática do TCU.

Para a **seleção do modelo de avaliação**, foi realizada uma adaptação do processo proposto por Schäffer *et al.* [106], que apresenta um método para identificar e selecionar modelos de maturidade para avaliar perspectivas específicas de um ecossistema. Foram estabelecidos os **requisitos para a seleção dos modelos** oriundos da revisão bibliográfica:

- Que seja um modelo de avaliação de maturidade para ecossistemas digitais;
- Que a documentação do modelo esteja disponível para consulta e emprego na avaliação.

Foi planejada uma reunião virtual, usando o *Microsoft Teams*, para apresentação dos processos de seleção e dos resultados alcançados para os gestores do TCU (Secretária da SETID e chefe de serviço SEGOV).

Também no Capítulo 5 - Seleção de Caso, apresenta-se o uso dos procedimentos e critérios para seleção de um modelo de avaliação do ecossistema.

3.2.4 Procedimentos e Papéis do Estudo de Caso

Em **relação aos papéis da equipe de pesquisa**, este estudo foi realizado e conduzido pelo pesquisador desta dissertação de mestrado, estudante do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada da Universidade de Brasília (PPCA/UNB). O pesquisador é servidor do Tribunal de Contas da União, líder de uma equipe de sistemas corporativos da Secretaria de Tecnologia da Informação e Evolução Digital do TCU (SETID).

A presente pesquisa é apoiada institucionalmente pelo TCU, com o auxílio das unidades SETID e em específico o Serviço de Planejamento e Governança de Tecnologia da Informação da SETID (SETID/SEGOV). Os participantes da pesquisa são servidores que devolvem atividades relacionadas a área temática selecionada.

Quanto aos **procedimentos de avaliação do ecossistema**, com a seleção do modelo de avaliação de ecossistema, o modelo SEG-M² [15], foi feita uma adaptação do referido modelo para a realidade do TCU. Por fim, tal modelo foi aplicado como instrumento de avaliação do ecossistema TCU.

O instrumento foi empregado considerando as questões para investigar o atendimento de cada uma das práticas do modelo, além dos procedimentos para o emprego das técnicas de entrevistas semiestruturada, da pesquisa documental e das reuniões.

A *técnica de triangulação* foi usada para validar as informações coletadas. Foram trianguladas as informações coletadas pela pesquisa documental com os dados resultantes das entrevistas e das reuniões para cada critério avaliado. O objetivo foi alinhar e confirmar os dados coletados pelas entrevistas, pelas pesquisas documentais e pelas reuniões. Todas as evidências coletadas foram armazenadas em planilhas para consolidação e posterior análise.

No Capítulo 6 — *Procedimentos e papéis do Estudo de Caso*, apresenta-se o detalhamento dos papéis e dos procedimentos planejados e realizados para este estudo de caso.

3.3 Coleta de Dados da Pesquisa

Essa etapa do estudo de caso se caracteriza pela aplicação do instrumento baseado no *modelo de avaliação de ecossistema* SEG-M² [15] para a *área temática do TCU*. Com isso, foram planejadas atividades de coleta de dados. Para condução da coleta de dados foram utilizadas duas *técnicas*:

- **Entrevistas Semiestruturadas**

Foram planejadas para coletar informações de *stakeholders* relevantes. As entrevistas compreenderam um conjunto de perguntas abertas concebidas com base nos critérios de avaliação do modelo.

- **Pesquisa Documental**

Foi planejada a busca de documentos referentes à organização avaliada. Essa busca foi orientada pelo conjunto de perguntas definidas.

As evidências de cada critério foram identificadas e registradas numa planilha *Microsoft Excel*, conforme a técnica utilizada:

- **Entrevistas Semiestruturadas** — Registro de resumo dos trechos que validam determinado critério;
- **Pesquisa Documental** — Referência aos trechos de documentos que validam determinado critério.

Como resultante, foi identificado o nível de maturidade por área focal conforme previsto no modelo SEG-M².

No Capítulo 7 — *Diagnóstico do Ecossistema Digital da Área Temática TCU*, apresenta-se a aplicação do instrumento para o diagnóstico da área temática do TCU.

No Apêndice A — *Roteiro de Entrevista e Grupo Focal*, apresentam-se os roteiros das entrevistas.

No Apêndice B — *Instrumento de Avaliação*, apresenta-se o detalhamento do instrumento de avaliação criado a partir da adaptação do modelo SEG-M².

No Apêndice C — *Resumo das evidências da avaliação*, apresenta-se um consolidado das evidências coletadas.

3.4 Análise dos Dados

Na etapa de *Análise dos dados*, foram definidos os procedimentos para analisar o conjunto de evidências coletadas durante o desenvolvimento deste estudo, com a aplicação do instrumento. Os dados foram analisados para identificar o nível de maturidade de uma área estratégica do TCU em relação ao modelo de referência.

A partir do resultado, foi realizada uma análise qualitativa para obter um diagnóstico que recomendasse diretrizes para o ecossistema digital do órgão. Com o resultante das entrevistas, foi empregada a ferramenta MAXQDA para transcrição das entrevistas e marcação de códigos nas transcrições.

A partir da análise qualitativa das entrevistas, foi examinado o resultado da maturidade da organização avaliada, a identificação das lacunas e a apresentação das recomendações de melhorias para o TCU.

Finalizando, a partir dos resultados da análise qualitativa, utilizou-se a técnica de *grupo focal*, com a participação de representantes do TCU.

A consolidação das evidências, dos resultados da avaliação e da análise dos resultados estão registradas no Capítulo 9 — *Análise dos Dados* e um detalhamento é apresentado no Apêndice C — *Resultado Consolidado da Avaliação*.

3.4.1 Análise do Estudo de Caso

Como procedimentos e critérios para análise das evidências coletadas, realizou-se uma análise qualitativa dos seguintes resultados:

- Processo de aplicação do modelo de avaliação de maturidade;
- Análise dos dados consolidados com a identificação do nível de maturidade por área focal;
- Análise do resultado do nível de maturidade alcançado.

Durante a execução deste estudo de caso, para responder às *questões de pesquisa*, foram levantados dados, buscando atingir os seguintes resultados:

- Identificação de uma área de aplicação;
- Identificação de um modelo de avaliação de ecossistema digital;
- Diagnóstico de maturidade em relação ao modelo de referência;
- Identificação de lacunas na organização;
- Recomendações de melhorias.

Com base na área e no modelo de avaliação, foram realizadas duas ações:

1. Diagnóstico da maturidade do ecossistema, relatado no Capítulo 7 — *Diagnóstico do ecossistema digital*;
2. Análise dos resultados, relatada no Capítulo 9 — *Análise do resultado da avaliação*.

3.4.2 Validade do Plano

Foram analisadas as validades do planejamento em relação aos aspectos gerais, a validade do constructo, a validade interna e a validade externa. Segundo Brereton *et al.* [108]:

- Aspectos gerais - Verificação do design e plano de coleta de dados conforme a lista de verificação de Höst e Runeson [110];
- Validade do constructo - Verificação de quais medidas operacionais foram planejadas para os conceitos estudados;
- Validade interna - Verificação da ligação entre os resultados e a intervenção/tratamento;
- Validade externa - Identificação do domínio no qual os resultados do estudo podem ser generalizados.

O resultante da validade do plano é relatado no Capítulo 9 - *Análise dos dados*.

3.4.3 Limitações do Estudo

O escopo desta pesquisa está delimitado a um diagnóstico de uma área temática do TCU, restringindo-se a generalização dos resultados. Entre as limitações, aponta-se:

- A aplicação em uma única área temática, limitando a obtenção de uma visão global do ecossistema digital do TCU;
- A maioria dos modelos candidatos possuem uma quantidade limitada de informações disponíveis, fator determinante para a escolha do modelo selecionado;
- O fato do modelo ser construído para organizações privadas limitou a análise de aspectos específicos das organizações públicas;
- O escopo desse trabalho foi delimitado pelos recursos e pelo tempo disponíveis. Uma limitação para uma aplicação mais ampla do modelo, inclusive para permitir uma comparação entre as áreas temáticas.

3.5 Relatório

A fase *Relatório* do presente trabalho consiste no registro das informações coletadas e dos resultados dessa pesquisa. Trata do relato do processo de diagnóstico de maturidade do ecossistema digital do TCU e da apresentação da consolidação dos resultados desse diagnóstico. Como resultado da fase de *Relatório*, obteve-se:

- Esta monografia de dissertação;
- Um relatório técnico para o TCU;
- A apresentação dos resultados da avaliação para o Tribunal em um *workshop* realizado para os gestores do TCU envolvidos na coleta de dados.

Nesta dissertação, no Apêndice C, são registradas resumos e referências ao material coletado no TCU. O material coletado foi disponibilizado para o Tribunal, na íntegra, por meio de um disco virtual da própria organização.

Os relatos oriundos desta pesquisa fundamentam e possibilitam a elaboração e submissão de artigos científicos para eventos e/ou periódicos especializados em computação. Até o momento, um artigo sobre este estudo de caso foi escrito e submetido a um evento:

- Evento internacional ICEGOV - *Digital Governance for Democratic, Equitable, and Inclusive Societies*, cujo Qualis para a área é A4. O período do evento compreende de 26 a 29 de setembro de 2023 (<https://www.icegov.org/>).

3.5.1 Cronograma

O cronograma de atividades deste estudo de caso foi planejado na fase de *Qualificação da Dissertação* e monitorado e atualizado durante o desenvolvimento desta pesquisa. Na Figura 3.1 são apresentadas as atividades desta pesquisa e as atividades do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada da Universidade de Brasília (PPCA/UNB).



Figura 3.1: Cronograma de pesquisa (Fonte: Elaboração do autor).

3.5.2 Apêndices

Os Apêndices da presente dissertação detalham o instrumento para coleta dos dados, os dados coletados e o resultados da avaliação. Os apêndices são:

- Apêndice A - *Roteiro de Entrevistas e Grupo Focal*;
- Apêndice B - *Instrumento de Avaliação*;
- Apêndice C - *Evidências de Avaliação*;
- Apêndice D - *Resultado Consolidado da Avaliação*.

3.6 Considerações Finais do Capítulo

No presente capítulo, apresentou-se o plano metodológico definido e empregado e as técnicas e instrumentos utilizados, visando contribuir para o processo de transformação digital do TCU, com o diagnóstico de maturidade do Ecossistema Digital do Tribunal de Contas da União. Nos capítulos seguintes apresenta-se o objeto de estudo deste trabalho, o TCU, seguido dos capítulos de critérios de seleção e procedimentos empregados.

Capítulo 4

Tribunal de Contas da União

4.1 Considerações Iniciais do Capítulo

Neste capítulo, com base na pesquisa documental, apresenta-se um panorama do Tribunal de Contas da União (TCU) e sua jornada de transformação digital, até a publicação da Estratégia Digital. Em seguida, apresenta-se aspectos gerais do ambiente relacionado ao ecossistema digital para o TCU.

4.2 O Tribunal de Contas da União

O Tribunal de Contas da União (TCU) é um órgão integrante do Poder Legislativo, com a missão de acompanhar a execução orçamentária e financeira do país e contribuir com o aperfeiçoamento da Administração Pública, em benefício da sociedade [112, 113]. Isso significa evitar, aconselhar, examinar e propor melhorias no que diz respeito ao uso de recursos públicos federais e à execução de políticas públicas [112].

O TCU é responsável pelo controle externo do Governo Federal em auxílio ao Congresso Nacional. A fiscalização do TCU visa monitorar o uso de recursos federais públicos, bem como as atividades de pessoas ou órgãos, a fim de evitar desvios de recursos públicos. A jurisdição do TCU abrange qualquer pessoa física ou jurídica, entidades públicas e privadas que utilizam, arrecadam, guardam, gerenciam, aplicam ou administram bens e valores públicos federais ou pelos quais a União responde. O órgão mantém também um intenso relacionamento com diversos parceiros estratégicos, com a sociedade e com entidades internacionais [112].

As atribuições do Tribunal de Contas da União são diversas, envolvendo uma multiplicidade de partes interessadas, bem como de valores e ações fiscalizadas. Dessa forma, a limitação dos recursos do tribunal, especialmente os humanos, dificulta a fiscalização e, conseqüentemente, a prestação de serviços para o seu principal cliente: a sociedade

brasileira. Diante desse cenário, nos últimos anos, a *tecnologia* tornou-se uma aliada para aumentar a capacidade do órgão de melhorar a eficiência e atingir os objetivos institucionais.

Nas últimas décadas, o Tribunal de Contas da União elaborou uma base de sistemas para facilitar seus processos operacionais. O objetivo é que, com a digitalização e automatização de tarefas, o órgão seja capaz de se adaptar ao mundo digital, inserindo-se no processo de construção do Governo Digital brasileiro. Dessa forma, pretende-se encontrar maneiras de modificar os seus modelos de negócio, com o auxílio da Tecnologia da Informação (TI), aumentando a entrega de valor para os seus clientes e parceiros, caracterizando, assim, a sua *transformação digital* [114].

As organizações devem avaliar sua realidade para identificar o caminho a seguir e definir os passos a serem dados na construção de sua jornada de transformação digital [29, 30]. Dessa forma, o TCU tem investido na criação de uma estrutura tecnológica operacional, definindo uma estratégia digital e se preparando para projetar uma plataforma de serviços digitais e adotar uma cultura de serviços.

4.2.1 Sistema de Planejamento do TCU

O TCU tem um sistema de planejamento e gestão, com um conjunto de princípios e práticas gerenciais para direcionar e orientar a atuação e os resultados do órgão [115]. Esse sistema é composto por três níveis [116]:

- *No nível estratégico, o Plano Estratégico (PET)* estabelece as principais diretrizes para as atividades de controle externo e gestão;
- *No nível tático, o Plano de Gestão* tem a função de orientar e direcionar os demais planos ou ações operacionais, principalmente no desdobramento dos objetivos do Plano Estratégico;
- *No nível operacional, os Planos ou ações operacionais das unidades técnicas* correspondem aos desdobramentos práticos do Plano de Gestão, estabelecendo e comunicando as prioridades setoriais;

No planejamento estratégico do TCU, a dimensão da Tecnologia da Informação (TI) ganhou relevância como instrumento para alavancar os resultados institucionais. Nos últimos anos, foram realizadas inúmeras ações para a construção e maturação da estrutura tecnológica operacional do órgão, como soluções para automatizar diversos processos de trabalho e registro de informações operacionais.

Nos planos Estratégico e de Gestão, existem seções específicas para registrar as diretrizes e metas de TI. A área de TI, no nível operacional, está governada pelo Plano

Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI). Esse plano tem uma particularidade: além de receber diretrizes de nível estratégico e de gestão, também recebe demandas dos planos operacionais de todas as unidades do TCU (Figura 4.1) [117].

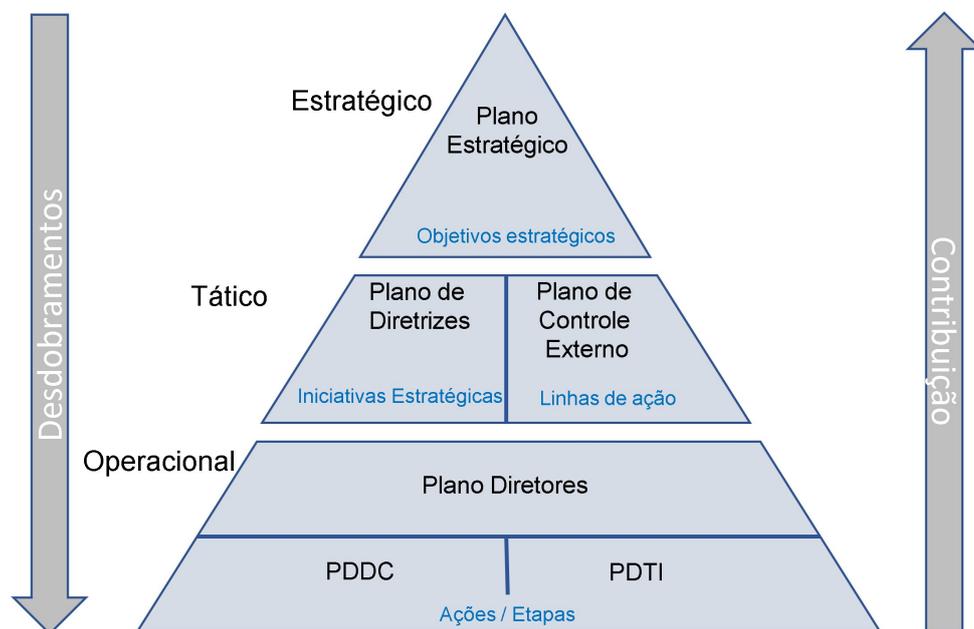


Figura 4.1: Estrutura do sistema de planejamento do TCU (Fonte: [117]).

No TCU, os princípios e práticas gerenciais são norteados pelo sistema de planejamento e gestão. De acordo com esse sistema, o órgão iniciou sua jornada de transformação digital com a construção da Estratégia Digital. Com o avanço da jornada de transformação digital do TCU e o surgimento da Estratégia de Digital do TCU, emergiu a necessidade de evoluções no sistema de planejamento.

No início dessa jornada de transformação digital, a estratégia digital do TCU foi concebida como elemento de planejamento independente dos demais planos [11, 118]. No processo de evolução da transformação digital, durante o alinhamento das mudanças estratégicas propostas, o Tribunal deve decidir como será a integração entre a Estratégia Corporativa e a Estratégia Digital: se são independentes, se possuem um ponto de intersecção e continuam independentes, ou se elas se fundem em uma estratégia única [119].

4.3 Transformação Digital no TCU

Nesta seção, apresenta-se o início da jornada de transformação digital (TD) até a construção e implementação da Estratégia Digital (ED) do TCU.

4.3.1 A Jornada de Transformação Digital do TCU

As primeiras ações da jornada de Transformação Digital (TD) do Tribunal de Contas da União (TCU) foram em 2016. Nesse ano, o TCU realizou uma auditoria operacional abrangendo diversos órgãos da Administração Pública Federal (APF), incluindo o próprio Tribunal. Como resultado, foi publicado o Acórdão n.º 1.469/2017 — Plenário [120].

A auditoria tinha o objetivo de avaliar os serviços eletrônicos disponibilizados aos cidadãos e identificar oportunidades de melhoria. Os critérios de avaliação foram definidos com base na legislação brasileira, bem como em referências sobre governo eletrônico e governo digital, produzidas por organizações e governos internacionais [120].

Essa auditoria permitiu uma ampla análise das iniciativas de governo digital da APF. No âmbito do TCU, a auditoria evidenciou a necessidade de implementar ações relacionadas ao tema e definir estratégias para a transformação digital do órgão.

Em junho de 2017, aconteceu um evento no TCU para tratar de transformação digital e discutir como conduzir essa mudança no âmbito do órgão. O evento, com a presença da Presidência, dos secretários-gerais e de representantes de diversas unidades do tribunal, debateu e refletiu sobre assuntos relacionados ao mundo digital, identificando as oportunidades e os desafios para transformar os resultados das operações e das atividades do TCU [121].

Identificaram-se as lacunas, as oportunidades, as capacidades e os desafios do TCU para a sua transformação digital, gerando algumas sugestões e recomendações para direcionar esse processo. Entre as diversas sugestões que orientaram a construção da Estratégia Digital, destacam-se alguns direcionamentos quanto aos papéis e responsabilidades digitais e aos desdobramentos organizacionais diante da transformação digital com consequente priorização de ações [121].

As conclusões desse evento incentivaram duas iniciativas relevantes para a jornada de transformação digital do TCU:

- A primeira teve como consequência a mudança da Política de Governança de Tecnologia da Informação do Tribunal de Contas da União (PGTI/TCU), que alterou os princípios e as diretrizes das áreas de TI para dar preferência às perspectivas do cidadão e dos beneficiários dos produtos e serviços do órgão, bem como a atuação e operação em plataformas e ecossistemas de governo e de serviços. A eficiência operacional do negócio, a inovação e a transformação digital também se tornaram princípios norteadores da política de governança [122]. No PGTI/TCU, também foram definidas as responsabilidades e os papéis organizacionais diante da transformação digital [123];

- A segunda iniciativa foi a priorização de ações relacionadas à transformação digital no TCU. A transformação digital foi incluída como uma diretriz estratégica e a construção da Estratégia Digital do Tribunal de Contas da União foi incluída como meta tática e operacional para o período de 2020 a 2021.

4.3.2 Estratégia Digital do TCU

A construção da Estratégia Digital (ED) do Tribunal de Contas da União se tornou uma das principais metas da gestão para o biênio 2020/2021. Em março de 2020, foi criado um grupo de trabalho para elaborar a proposta de ED do TCU [124]. O fundamento da ED do TCU tem a seguinte declaração [11]:

“Redesenhar a forma de atuação do TCU no contexto digital para avançar o impacto das ações de controle para a sociedade” [11].

A construção da Estratégia Digital envolveu a participação de 47 unidades do TCU e a colaboração de 18 órgãos e entidades externas, ouvindo 144 especialistas internos e 40 especialistas externos [125]. Esse processo é detalhado no Anexo I. A fim de estabelecer a ED, o grupo elaborou uma metodologia adequada às características e particularidades do tribunal. Essa metodologia é composta por quatro etapas: escutar; compreender e validar; priorizar e declarar; e integrar [114].

A Estratégia Digital mapeia o potencial de transformação em quatro áreas temáticas: *Fiscalização de Pessoal*, *Fiscalização de Infraestrutura*, *Transferências da União* e *Acompanhamento da Gestão das IFEs* [114]. Esses são temas transversais priorizados pela alta gestão e dizem respeito às atividades de diversas unidades do Tribunal, tendo impacto significativo nas relações com diversas entidades jurisdicionadas e com a sociedade. [11].

Para cada área temática, foi elaborado um mapa da Estratégia Digital. Esse mapa é uma representação de um conjunto de elementos que formam a visão estratégica para cada tema, condensando os objetivos e metas de transformação digital em uma proposta de jornada para o ciclo de execução da ED [114]. O mapa estratégico [11] é composto pelos elementos (Figura 4.2):

- **Ambições digitais:** alvo principal do processo de transformação digital do tema. Representa o novo paradigma que se deseja instituir. Objetiva apontar a essência da Estratégia Digital e de seus direcionadores;
- **Jornada digital:** caminho a ser percorrido na direção das ambições digitais;
- **Ações:** passos a serem dados para alcançar a ambição, ao longo da jornada digital. Dá origem aos projetos e ações que serão priorizadas no Plano Operacional das unidades;

- **Atores:** unidades organizacionais do TCU, órgãos e demais instituições envolvidas direta ou indiretamente na construção e execução do negócio digital proposto;
- **Indicadores:** conjunto de informações quantitativas que sinalizam o alcance da ambição digital para cada tema;
- **Plataforma digital:** conjunto de camadas de serviços, tecnologias e práticas associadas a sistemas de governança que habilitam múltiplos agentes a participar de redes de criação de valor em benefício próprio e do ecossistema.

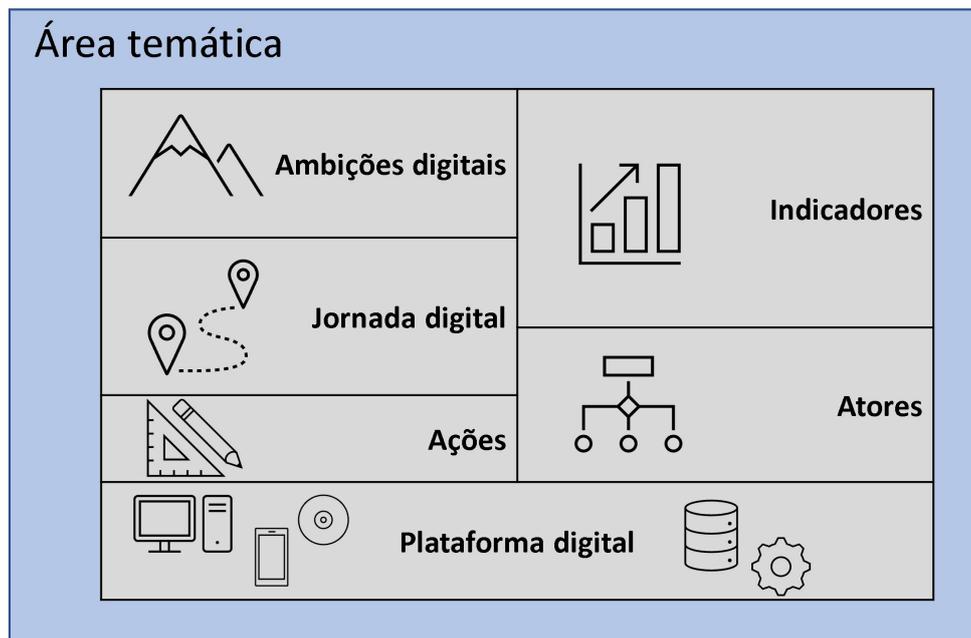


Figura 4.2: Mapa da Estratégia Digital (Fonte: [12]).

O TCU teve a sua Estratégia Digital aprovada pelo Plenário por meio da Portaria TCU n.º 140, em 18 de setembro de 2020 [10]. Após a aprovação, iniciou-se o processo de implantação. Um resumo da Estratégia Digital aprovada é apresentado no Anexo I.

4.3.3 Estratégia Digital do TCU Aprovada

A Estratégia Digital (ED) do TCU tem como objetivos identificar modelos de negócios obsoletos, redesenhar processos de trabalho, investir em Tecnologia da Informação para remodelar a forma de atuação do Tribunal e impulsionar o impacto das ações de controle para a Administração Pública e para a sociedade. O intuito do Tribunal é ter uma atuação cada vez mais tempestiva, integrada e transparente [126].

A Estratégia Digital do TCU foi concebida para abranger as ambições digitais para o período de 2021 a 2025 [127]. Em seguida, iniciou-se a fase de implantação. Em 2021, ações para implantação dos eixos da ED foram priorizadas pela nova gestão [11] [118].

No **eixo de alinhamento estratégico** do Plano de Gestão para o biênio 2021 – 2023, inseriu-se como uma das diretrizes da gestão a orientação para a continuidade da implantação da Estratégia Digital. As unidades do TCU foram instruídas a incluir ações de ED nos seus Planos Operacionais [118, 54].

No **eixo de priorização de ações estratégicas**, as unidades técnicas do TCU foram incentivadas a priorizar ações e projetos listados na ED que contribuiriam para a consecução dos objetivos das ambições digitais [118, 54].

No **eixo de ajuste do sistema de planejamento**, a unidade que elabora o planejamento do TCU começou a estudar maneiras e mecanismos para integrar ou absorver a Estratégia Digital nos diferentes elementos do planejamento estratégico e tático do tribunal. Os papéis organizacionais também foram definidos e ajustados. Por fim, no **eixo de acompanhamento**, diversas ações foram desempenhadas para acompanhar o andamento da Estratégia Digital.

Destaca-se a inspeção da Corregedoria do TCU para a implantação e a execução da ED. A Nota Técnica n.º 4/2021 [118] apresenta um panorama da implantação dessa estratégia e diversas recomendações para aperfeiçoar o processo.

4.4 Aspectos Gerais do Ambiente Digital do TCU para Transformação Digital

Esta seção apresenta os elementos relevantes ao setor de Tecnologia da Informação (TI) do TCU, identificados a partir de documentos do Tribunal, sobretudo aqueles criados durante o planejamento e o acompanhamento da Estratégia Digital do TCU, elementos que podem afetar o seu ecossistema digital.

A Estratégia Digital do TCU prevê uma *Plataforma Digital* como instrumento de suporte à transformação digital. A construção dessa plataforma está em fase de estudo e concepção. Até o momento, a área de TI do órgão identificou somente ações do PDTI que têm o potencial de contribuir para a melhoria de cada elemento da plataforma [118].

Ao longo dos anos, o Tribunal construiu um conjunto amplo de sistemas e soluções especialistas para o apoio de seus processos operacionais que promovesse eficiência na execução das atividades cotidianas. Essas soluções fornecem instrumentos para automatizar os processos negociais existentes e digitalizar papéis de trabalho. Entretanto, essas soluções estão em estágio inicial no que diz respeito à filosofia de disponibilizar blocos

de construção para que os próprios usuários possam criar produtos personalizados que atendam às suas expectativas.

Os sistemas que integram as soluções operacionais registram os dados produzidos pelas atividades cotidianas do TCU, os quais são processados nas soluções de *Data Warehouse* e *Business Intelligence* para fornecer as informações gerenciais. Busca-se usar esses dados para a elaboração de soluções inteligentes, que analisam os dados e usam a inteligência artificial para melhorar os processos de trabalho.

Conforme a PGTI/TCU [123], as soluções de tecnologia são construídas em dois modelos: o **centralizado**, para sistemas corporativos, e o **descentralizado**, no qual as unidades de negócio constroem soluções departamentais seguindo determinados padrões e regras [123]. Além disso, as unidades de negócios desenvolvem *software* à margem das políticas de governança, especialmente no desenvolvimento de soluções cognitivas.

Em geral, os recursos de TI estão sob a guarda de estruturas organizacionais independentes e isoladas, necessitando da autorização dos gestores para serem usados, além do auxílio de profissionais especializados para serem compreendidos. Diante desse cenário, é difícil ter acesso aos dados para criar soluções.

A necessidade de criar soluções de forma ágil e ampla por todo o TCU, padronizando a interação com os recursos tecnológicos nos mais diversos modelos de desenvolvimento e facilitando o acesso à informação, é uma das características que motivaram a Estratégia Digital a prever a disponibilização de uma Plataforma Digital para o apoio à transformação digital do TCU [11, 53]. Na Estratégia Digital do TCU, a Plataforma Digital é definida como:

*Conjunto de camadas de serviços, tecnologias e práticas associadas a sistemas de governança que habilitam múltiplos agentes a participar de redes de criação de valor em benefício próprio e do **ecossistema** [114]*

Conforme observado na Figura 4.3, os elementos da Plataforma Digital do TCU são classificados como [11]:

- *Práticas*: ações, métodos e diretrizes de trabalho que devem ser adotadas ou aprimoradas para a construção de ambiente inovativo, ágil e sustentável;
- *Serviços*: mecanismos que possibilitam a interação e a troca de informações entre os atores;
- *Tecnologias*: recursos para prover soluções para atendimento das necessidades.

O conceito de Plataforma Digital do TCU está relacionado ao termo *ecossistema*. As primeiras análises realizadas nesta pesquisa revelaram que diversos fatores da Estratégia Digital para a Plataforma Digital expandem o conceito tecnológico de plataforma digital



Figura 4.3: Elementos da proposta de Plataforma Digital da Estratégia Digital do TCU (Fonte: [11, 114]).

para o conceito de ecossistema digital, sobretudo os elementos associados às práticas e aos serviços.

Dessa forma, um primeiro passo para o projeto da plataforma digital é analisar as particularidades ligadas ao ecossistema digital do TCU. Um levantamento preliminar foi realizado para a construção da ED, o que subsidiou o esboço da Plataforma Digital (Figura 4.3). Esse estudo inventariou práticas, serviços e tecnologias disponíveis na concepção da ED [53]. Um resumo desse estudo é apresentado no Anexo II.

Para a construção, é recomendado estabelecer uma estrutura base para sustentar esse ecossistema digital, contendo definições tecnológicas e de governança. Devem ser consideradas, no ecossistema do TCU, as regras de inclusão, exclusão e utilização dos recursos do ecossistema, bem como critérios para avaliação do impacto das soluções propostas [53].

A Corregedoria do Tribunal de Contas da União [118] realizou uma inspeção em relação à implantação da Estratégia Digital, identificando algumas características de governança

do TCU que possuem impacto no processo de implantação da Estratégia Digital e, por consequência, no ecossistema digital relacionado. Além disso, foram recomendadas a priorização e a aceleração dos esforços para a implementação da Estratégia Digital do TCU.

4.4.1 Necessidade de Avaliação do Ecossistema Digital do TCU

A Estratégia Digital do TCU está em fase de implementação. O Plano de Gestão 2021 – 2023 prevê, como meta da área de TI [54], a ação “*Consolidar a Estratégia Digital*” no PDTI [55]. Diversas atividades estão previstas nessa ação, com destaque para **viabilizar a Plataforma Digital do TCU**.

A Plataforma Digital está atualmente em fase de análise e planejamento. Até o momento, a área de TI identificou as ações do PDTI que têm o potencial de contribuir para a melhoria de cada elemento da plataforma, conforme identificado no esboço da Estratégia Digital [118]. Nos primeiros estudos e conversas com a equipe do TCU, percebeu-se a necessidade de uma análise mais aprofundada do ecossistema digital do TCU.

Nesse processo, para estabelecer uma estrutura tecnológica e de governança para direcionar a construção de sua plataforma, pretende-se analisar as características do ecossistema digital no qual a Plataforma Digital estará inserida. Para esse processo, propõe-se a realização de atividades como o levantamento da situação atual do TCU, somadas ao estudo da literatura, entrevistas, oficinas e comparação com o mercado e outros órgãos públicos, buscando identificar boas práticas que orientem a estruturação do ecossistema.

No projeto do ecossistema digital, é recomendável fazer um diagnóstico da situação atual, com base em um determinado referencial, avaliando o nível de maturidade do órgão. Dada a complexidade e extensão de um ecossistema digital, a avaliação deve priorizar uma parte do ecossistema e uma área específica da Estratégia Digital para aplicação do modelo.

A aplicação desse modelo em uma área específica possibilita ao TCU avaliar sua adequação para, posteriormente, ajustar o modelo e aplicá-lo em outras áreas de negócio. Os resultados dessa avaliação têm o potencial de fornecer informações para decisões estratégicas do TCU, para maturação do seu ecossistema digital e implantação da sua Estratégia Digital.

4.5 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, foi apresentada uma caracterização do TCU, o histórico da sua jornada de transformação digital e a construção da sua Estratégia Digital. Em seguida, foram apresentados alguns aspectos gerais do ecossistema de negócios e do ecossistema digital

do TCU, relacionado a sua transformação digital, destacando a necessidade de diagnóstico desse ecossistema.

No capítulo seguinte, apresentam-se critérios de seleção e procedimentos empregados na avaliação do ecossistema de uma área temática do TCU.

Capítulo 5

Seleção de Caso

5.1 Considerações Iniciais do Capítulo

Dado o objetivo geral desta pesquisa, apresenta-se neste capítulo os procedimentos para a seleção da área temática do Tribunal de Contas da União (TCU) a ser avaliada e procedimentos para a seleção do modelo de avaliação de ecossistema a ser aplicado. Esses procedimentos correspondem a dois dos objetivos específicos deste trabalho:

- *Definir uma área estratégica do TCU para o diagnóstico do ecossistema digital;*
- *Investigar e analisar modelos de avaliação de aspectos de um ecossistema digital a serem aplicados no contexto do TCU.*

5.2 Seleção da Área Temática para Avaliação

Nesta seção, apresentam-se os procedimentos desenvolvidos para atingir um dos objetivos específicos deste trabalho: *Definir uma área estratégica do TCU para o diagnóstico do ecossistema digital.*

Conforme a caracterização da Estratégia Digital (ED) do Tribunal de Contas da União (TCU), foram identificadas as ambições digitais do Tribunal em quatro áreas temáticas [12]:

- Fiscalização de transferências da União.
- Fiscalização da gestão de Instituição Federal de Educação (IFEs);
- Fiscalização de infraestrutura; e
- Fiscalização de pessoal;

Dado que cada uma das áreas temáticas envolve atividades e soluções tecnológicas, o objetivo foi escolher uma das áreas da Estratégia Digital do TCU para aplicar o modelo de avaliação de ecossistema digital.

No Capítulo 3 — *Materiais e Métodos*, os critérios para a seleção de uma das quatro áreas a serem avaliadas quanto ao ecossistema digital foram determinados. A avaliação foi realizada através da técnica de pesquisa documental.

Os principais documentos empregados foram:

- Estratégia Digital do TCU [12, 126, 114] e registros do grupo de trabalho para construção da ED, como registro de reuniões e quadros resultantes de dinâmicas e oficinas [124, 127];
- Relatórios do TCU [11, 118, 121]; e
- Planejamento estratégico do TCU [54, 55, 128].

A análise aplicou os critérios nas quatro áreas e os resultados obtidos foram:

- **Critério 1** - *Homogeneidade do processo de auditoria com suporte de TI*;

Analisou-se o volume de atividades das áreas padronizadas com o uso de tecnologia da informação.

Valor de referência: busca-se a área com **alta homogeneidade** tecnológica.

▷ *Fiscalização de transferências da União* — Envolve a auditoria de recursos públicos com significativo volume e granularidade. A prestação de contas é realizada por atores da Administração Pública Federal (APF) que possuem diversas especificidades que dificultam a padronização da recepção de dados. Está em andamento um processo de integração com a Plataforma +Brasil do Governo Federal para obtenção de dados.

- Resultado quanto à homogeneidade: **baixa**.

▷ *Fiscalização da gestão de IFEs* — A diversidade dos aspectos relacionados a gestão das IFEs são decorrentes da sua autonomia e dificultam a padronização dos procedimentos de auditoria. Possui como um dos objetivos da ED a definição e padronização de indicadores dos resultados da gestão das IFEs para permitir que os dados sejam fornecidos em modelo padrão e formato aberto.

- Resultado quanto à homogeneidade: **baixa**.

▷ *Fiscalização de infraestrutura* — Possui uma multiplicidade de tipos de auditoria que dificulta a padronização da coleta de dados. Alguns tipos de auditorias

de infraestrutura possuem alguma automação da análise dos dados, enquanto outras ainda se baseiam na análise manual de evidências.

- Resultado quanto à homogeneidade: **baixa**.

▷ *Fiscalização de pessoal* — Essa área se estruturou para possuir um único ponto de entrada de informações, a plataforma e-Pessoal. As informações possuem um formato padrão que permite que o jurisdicionado forneça os dados manualmente ou por integrações de dados. Parte significativa da análise dos atos de pessoal é realizada de forma automatizada e com o apoio de recursos cognitivos.

- Resultado quanto à homogeneidade: **alta**.

• **Critério 2** - *Quantidade de unidades das áreas temáticas do TCU*;

A fim de colher os dados de maneira mais eficiente, optou-se por áreas com o menor número de unidades técnicas. Essas unidades são secretarias do TCU. Salienta-se que as unidades que atuam transversalmente nas quatro áreas temáticas, como a STI, a SETIC, a SEPLAN, a SGI e os Gabinetes de autoridades, não foram consideradas no quantitativo. Contudo, foram consideradas as unidades documentadas na época da concepção da Estratégia Digital, desconsiderando posteriores mudanças organizacionais.

Valor de referência: busca-se a área com **menor número** de unidades técnicas envolvidas.

▷ *Fiscalização de transferências da União* — Seccor, SecexAdmin, SecexTCE e Copin.

- Resultado quanto à quantidade de unidades: **4 unidades**.

▷ *Fiscalização da gestão de IFEs* — SecexEduc, SeinfraUrbana, SecexTCE, SecexAdmin e Selog.

- Resultado quanto à quantidade de unidades: **5 unidades**.

▷ *Fiscalização de infraestrutura* — Coinfra, SeinfraUrbana, SeinfraCOM, SeinfraRodoviaAviação, SeinfraPetróleo, SeinfraOperações, SeinfraPortoFerrovias e SeinfraElétrica.

- Resultado quanto à quantidade de unidades: **8 unidades**.

▷ *Fiscalização de pessoal SEFIP*.

- Resultado quanto à quantidade de unidades: **1 unidade**.

- **Critério 3** - *Densidade da rede com stakeholders externos*;

A avaliação das parcerias visa identificar a ligação entre as áreas temáticas e as organizações externas, para, assim, estabelecer vínculos com maior interconexão e coesão. Procura-se por redes complexas nas quais o movimento de dados e recursos é simplificado, por funcionarem como sistemas fechados que auxiliam na criação de modelos e aplicação de sanções [129]. Foram consideradas as unidades jurisdicionais documentadas na época da concepção da Estratégia Digital, desconsiderando mudanças posteriores na estrutura do governo federal.

Valor de referência: busca-se redes com poucos atores, que interajam de forma estável e padronizada, ou seja, com **alta densidade**.

- ▷ *Fiscalização de transferências da União* — Essas redes envolvem uma multiplicidade de atores com características variadas, por envolver qualquer entidade federal, estadual e municipal que receba transferências de recursos federais, dificultando a padronização na forma de relacionamento com esses atores;
 - Resultado quanto à densidade: **baixa**.
- ▷ *Fiscalização da gestão de IFEs* — A rede envolve *stakeholders* que possuem atribuições e áreas de atuação semelhantes na área de educação, como as Instituições Federais de Ensino e o Ministério da Educação, permitindo buscar a padronização na forma de relacionamento com esses atores;
 - Resultado quanto à densidade: **alta**.
- ▷ *Fiscalização de infraestrutura* — A rede envolve uma diversidade de *stakeholders* com atribuições amplas como: Ministério da Economia, Ministério da Infraestrutura, Ministério de Minas e Energia, ministérios supervisores de obras, agências reguladoras e empresas estatais, dificultando a padronização na forma de relacionamento com esses atores;
 - Resultado quanto à densidade: **baixa**.
- ▷ *Fiscalização de pessoal* - A rede envolve *stakeholders* que possuem atribuições específicas e direcionadas ao domínio da auditoria. São os gestores de pessoal da APF e o Ministério da Economia em relação ao SIAPE, permitindo buscar a padronização na forma de relacionamento com esses atores;
 - Resultado quanto à densidade: **alta**.

- **Critério 4** - *Nível de utilização de soluções tecnológicas para apoio às auditorias.*

Representa o nível de automatização da utilização dos recursos de tecnologia da informação no processo de trabalho. Os principais fatores considerados são a integração para recebimento de dados e o uso de recursos de TI para análise automatizada dos dados.

Valor de referência: busca-se a área com **nível alto** de automatização dos procedimentos de auditoria.

- ▷ *Fiscalização de transferências da União* — Os jurisdicionados recebem informações por meio de diversos instrumentos, geralmente através do protocolo de documentos. A verificação dos dados é feita pelos auditores com eventual apoio de cientistas de dados para análise de informações;
 - Resultado quanto ao nível de automatização por soluções tecnológicas: **baixo**.
- ▷ *Fiscalização da gestão de IFEs* — Os jurisdicionados recebem informações por meio de diversos instrumentos, geralmente através do protocolo de documentos. A verificação dos dados é feita pelos auditores com eventual apoio de cientistas de dados para análise de informações;
 - Resultado quanto ao nível de automatização por soluções tecnológicas: **baixo**.
- ▷ *Fiscalização de infraestrutura* — Possui soluções localizadas para algumas tipologias de auditoria, como sistemas departamentais, para atender necessidades específicas de recebimento, tratamento e análise de dados. Utiliza o apoio de cientistas de dados para análise de informações;
 - Resultado quanto ao nível de automatização por soluções tecnológicas: **médio**.
- ▷ *Fiscalização de pessoal* — Possui sistema especialista, o e-Pessoal, para recebimento, tratamento e análise dos atos. Utiliza análise automatizada com apoio de serviços cognitivos.
 - Resultado quanto ao nível de automatização por soluções tecnológicas: **alto**.

Na Tabela 5.1, são apresentados os resultados dos critérios aplicados em cada área.

Tabela 5.1: Critérios de seleção de área temática.

Área	Critério 1	Critério 2	Critério 3	Critério 4
Fiscalização de transferências da União	Baixo	4	Baixo	Baixo
Fiscalização da gestão de IFEs	Baixo	5	Alto	Baixo
Fiscalização de infraestrutura	Baixo	8	Baixo	Médio
▷ Fiscalização de pessoal da União	Alto	1	Alto	Alto

Com os resultados obtidos, foi apresentado o processo de seleção e a área selecionada aos gestores do TCU (Secretária da SETID e chefe de serviço SEGOV). A reunião para ciência e validação foi virtual, utilizando Microsoft Teams, na data de **26/04/2022**, com gestores do TCU. Selecionou-se, junto ao Tribunal de Contas, **a área temática de Fiscalização de Pessoal** para aplicação de uma avaliação de ecossistema, de modo a contribuir com a jornada de transformação digital.

5.3 Seleção do Modelo de Avaliação de Ecossistema

Nesta seção, apresentam-se os procedimentos desenvolvidos para atingir um dos objetivos específicos deste trabalho: *Investigar e analisar modelos de avaliação de aspectos de um ecossistema digital a serem aplicados no contexto do TCU*.

No Capítulo 3 — *Materiais e Métodos*, foi planejada a utilização de uma adaptação do processo apresentado por Schäffer *et al.* [106] para seleção de modelos de maturidade em contextos específicos da transformação digital. O **procedimento** desse modelo [106] é composto por seis etapas:

1. *Identificação do problema e definição dos requisitos;*
2. *Análise dos modelos de maturidade existentes;*
3. *Classificação dos modelos de maturidade identificados;*
4. *Comparação dos modelos identificados com os requisitos;*
5. *Seleção e/ou desenvolvimento de um modelo de maturidade; e*
6. *Comunicação da extensão do modelo.*

Neste trabalho, foram utilizadas as etapas *01, 02, 04 e 05* segundo o contexto desta pesquisa, sendo que foram considerados os requisitos para selecionar um modelo. O processo aplicado é apresentado na Figura 5.1.

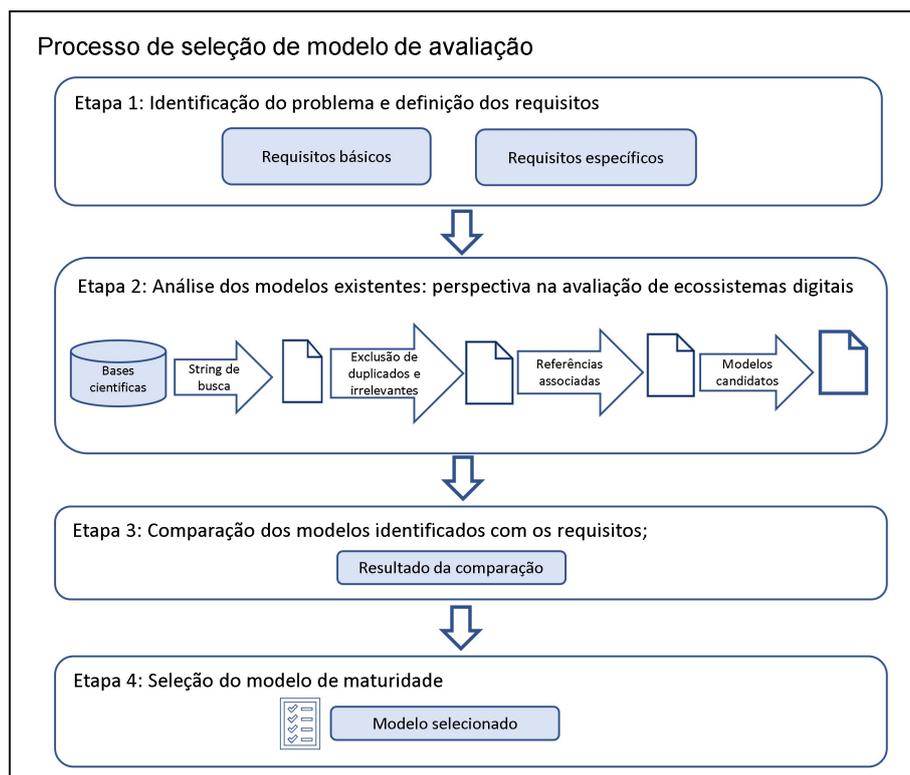


Figura 5.1: Procedimento para seleção do modelo de avaliação (Adaptado pelo autor) (Fonte: [106]).

A execução das quatro etapas compreendeu:

- **Etapa 1: Identificação do problema e definição dos requisitos.**

A identificação do problema foi descrita no Capítulo 1 — *Introdução*, enquanto que a definição dos requisitos foi apresentada no Capítulo 3. Essa definição teve como foco um modelo de avaliação de maturidade de ecossistemas, com disponibilidade de documentação possibilitando a avaliação no cenário TCU. Seguem os requisitos definidos:

- **Requisito 1** - *Que seja um modelo de avaliação de maturidade para ecossistemas digitais;*

Foi avaliado se os modelos candidatos eram de maturidade.

Valor de referência: Quanto a ser um modelo de maturidade: **Sim**.

- **Requisito 2** - *Que a documentação do modelo esteja disponível para consulta e emprego na avaliação.*

Foi avaliado se os modelos candidatos disponibilizavam a quantidade adequada de informações e documentações para permitir sua aplicação neste estudo.

Valor de referência: Quanto à disponibilidade de documentação: **Sim**.

- **Etapa 2: Análise dos modelos existentes**

A seleção de modelos foi baseada em uma pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa permitiu compreender os conceitos principais sobre a avaliação de ecossistemas digitais. Essa pesquisa permitiu a construção da seguinte *string* de busca:

(*“digital platform ecosystem” OR “digital business ecosystem” OR “digital ecosystem” OR “software ecosystem”*) AND (*assessment OR “maturity model”*)

Essa *string* direcionou a busca para modelos de avaliação de ecossistemas. Foram realizadas buscas nas bases acadêmicas: *Google Scholar*, *Web of Science*, *IEEE Xplore*, *Scopus*, *ACM Digital Library*, *ScienceDirect*, *ResearchGate* e base de teses e dissertações da Capes.

Na pesquisa documental, foi realizada uma busca nos mecanismos de pesquisa do *Google* e da *Gartner*. Nesses mecanismos, foram encontradas referências a consultorias ou organizações que avaliam ecossistemas digitais. Durante essa etapa, foram identificados modelos que avaliam alguns aspectos dos ecossistemas digitais, bem como sua aplicação em estudos de caso. Os *modelos candidatos* são listados na Tabela 5.2.

Tabela 5.2: Modelos de avaliação de ecossistema candidatos.

Autor	Título	Ano	Foco de avaliação do ecossistema...
Jansen [15]	A focus area maturity model for software ecosystem governance	2020	de <i>software</i> (sob aspecto da governança)
Ehrensperger <i>et al.</i> [20]	Toward a Maturity Model for Digital Business Ecosystems from an IT perspective	2021	de negócios com perspectiva de TI
Cukier <i>et al.</i> [21]	A maturity model for software startup ecosystems	2018	de <i>software</i> de <i>startups</i>
Guerrero <i>et al.</i> [50]	A digital business ecosystem maturity model for personal service firms	2022	de negócios com foco em empresas de prestação de serviço
Alves [130]	Proposta de uma estrutura de medição para qualidade de SPB - Software público brasileiro	2013	de <i>software</i> público
Deale <i>et al.</i> [16]	Towards a maturity model for technology platforms in the South African healthcare context	2019	de plataforma com foco em cuidados com saúde

Tabela 5.2: Modelos de avaliação de ecossistema candidatos.

Autor	Título	Ano	Foco de avaliação do ecossistema...
Brown <i>et al.</i> [14]	Appraising the impact and role of platform models and Government as a Platform (GaaP) in UK Government public service reform: Towards a Platform Assessment Framework (PAF)	2017	de plataforma
Li <i>et al.</i> [19]	Study on the Reference Architecture and Assessment Framework of Industrial Internet Platform	2020	de plataformas industriais
Boston Consulting Group [100]	BCG's Digital Acceleration Index	2022	digital de uma empresa
Capgemini [101]	Capgemini digital ecosystem assessment	2020	digital de uma empresa
Deloitte [102]	Digital Maturity Model	2017	digital de uma empresa
PwC [103]	Ecosystem maturity index	2016	digital de um país
Rego University [104]	Digital Ecosystem Assessment	2021	digital de uma empresa
USAID [105]	Digital Ecosystem Country Assessment	2022	digital de um país

- **Etapa 3: Comparação dos modelos identificados com os requisitos**

Nessa etapa, avaliaram-se os *modelos candidatos* segundo os requisitos definidos na Etapa 1. A Tabela 5.3 mostra o resultado dessa avaliação.

Tabela 5.3: Resultado da comparação dos modelos candidatos com o requisitos.

Autor	Título	Requisito 1	Requisito 2
▷ Jansen [15]	A focus area maturity model for software ecosystem governance	Sim	Sim
Ehrensperger <i>et al.</i> [20]	Toward a Maturity Model for Digital Business Ecosystems from an IT perspective	Sim	Não
Cukier <i>et al.</i> [21]	A maturity model for software startup ecosystems	Sim	Não
Guerrero <i>et al.</i> [50]	A digital business ecosystem maturity model for personal service firms	Sim	Não
Alves [130]	Proposta de uma estrutura de medição para qualidade de SPB - Software público brasileiro	Não	Sim

Tabela 5.3: Resultado da comparação dos modelos candidatos com o requisitos.

Autor	Título	Requisito 1	Requisito 2
Deale <i>et al.</i> [16]	Towards a maturity model for technology platforms in the South African healthcare context	Sim	Não
Brown <i>et al.</i> [14]	Appraising the impact and role of platform models and Government as a Platform (GaaP) in UK Government public service reform: Towards a Platform Assessment Framework (PAF)	Não	Não
Li <i>et al.</i> [19]	Study on the Reference Architecture and Assessment Framework of Industrial Internet Platform	Não	Sim
Boston Consulting Group [100]	BCG's Digital Acceleration Index	Sim	Não
Capgemini [101]	Capgemini digital ecosystem assessment	Não	Não
Deloitte [102]	Digital Maturity Model	Sim	Não
PwC [103]	Ecosystem maturity index	Sim	Não
Rego University [104]	Digital Ecosystem Assessment	Não	Não
USAID [105]	Digital Ecosystem Country Assessment	Não	Não

• Etapa 4: Seleção do modelo

Nesta etapa, selecionou-se o modelo que atendeu aos requisitos e critérios definidos, para que sua aplicação fosse viável nesta pesquisa. Dentre os modelos candidatos, **foi selecionado o modelo SEG-M²** [15, 99] para avaliação da governança de ecossistemas de *software*. Esse modelo atende aos requisitos pois avalia um aspecto específico de um ecossistema digital e fornece os dados necessários para sua aplicação. Além disso, está alinhado com a necessidade de aplicar a Estratégia Digital do TCU, sobretudo no que diz respeito ao desenvolvimento de elementos tecnológicos, representados pela previsão da Plataforma Digital.

Com os resultados obtidos, foi apresentado o processo de seleção e o modelo selecionado aos gestores do TCU (Secretária da STI e chefe de serviço SEGOV). A reunião para ciência e validação foi virtual, utilizando o Microsoft Teams, na data de **04/05/2022**.

Uma visão geral do modelo selecionado é apresentada na próxima seção, a sua estrutura no Anexo III (Estrutura do Modelo SEG-M²) e o relato da sua aplicação no Capítulo 7 — *Avaliação do ecossistema digital*.

5.4 Modelo de Avaliação de Ecossistema de Software - SEG-M²

Em 2020, Jansen apresentou um modelo [15] para analisar o nível de maturidade de área focal da governança de ecossistemas de software, denominado modelo SEG-M². A motivação desse autor para a construção desse modelo foi o fato de que os ecossistemas ao redor das estruturas tecnológicas são catalisadores de práticas e recursos que influenciam o seu sucesso. Diante disso, as organizações necessitam ter familiaridade com o seu ecossistema para conceber ferramentas e estratégias que melhorem o seu desempenho [15].

O SEG-M² foi criado segundo as diretrizes para a criação de modelos de maturidade de áreas focais [15]. Essa categoria de modelos de maturidade é considerada uma ferramenta útil para difundir o conhecimento sobre uma área focal e o estado da sua implementação na organização [15].

Esses modelos são particularmente eficientes na recomendação de pontos a serem considerados para orientar a melhoria contínua de um domínio com base no fornecimento de conjuntos de práticas e processos de referência e implementáveis nas organizações. Eles diferem de modelos de maturidade de nível fixo (como o modelo de maturidade de capacidade para desenvolvimento de software) por serem especialmente adequados ao aperfeiçoamento incremental de domínios funcionais [15].

Um modelo de maturidade deve ter um escopo bem definido do domínio funcional ao qual se aplica. O objetivo do SEG-M² é descrever as práticas de governança relacionadas aos coordenadores dos ecossistemas, o seu desenho, a sua gestão e o seu desempenho [15]. Esse modelo fornece parâmetros para avaliação, os quais permitem identificar os níveis de maturidade das capacidades de uma organização em um determinado domínio funcional [15].

A Figura 5.2 apresenta um meta-modelo simplificado do SEG-M² [15], mostrando seus principais elementos e a relação entre eles: as áreas focais, as capacidades, as práticas e os níveis de maturidade.

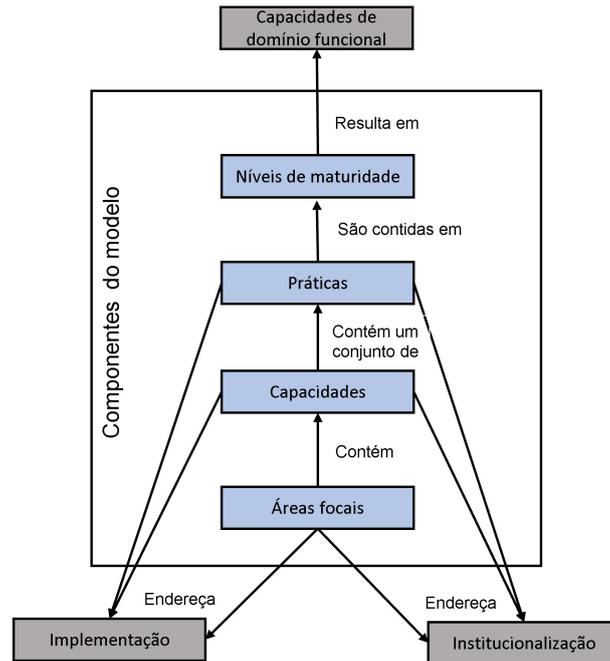


Figura 5.2: Meta-modelo para áreas focais de modelo de maturidade (Fonte: [15]).

As áreas focais agrupam as capacidades necessárias para um determinado domínio funcional. As áreas focais do SEG-M² são: governança do desenvolvimento de software, abertura à inovação, plataformas abertas, propriedade intelectual, mercados abertos, saúde do ecossistema e modelos associados, conforme apresentado na Figura 5.3 [15]. Essas áreas focais consistem em um conjunto de capacidades compostas por práticas a serem executadas. A organização, ao satisfazer os requisitos, atinge um determinado nível de maturidade na capacidade [15].

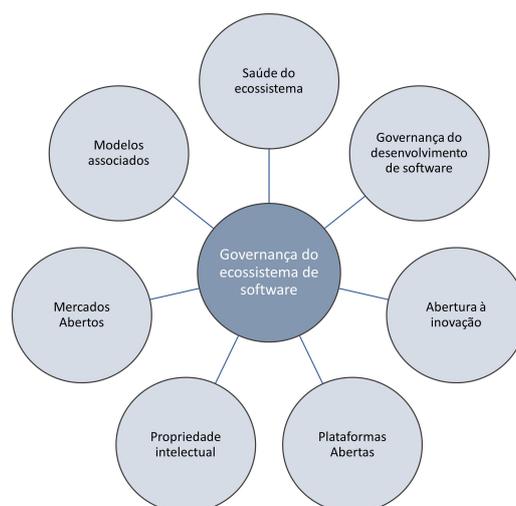


Figura 5.3: Áreas focais do modelo SEG-M² (Fonte: [15]).

O autor [15] descreveu as práticas, as habilidades e os artefatos necessários para atender aos requisitos do modelo. Cada prática é composta por: código, nome, área focal relacionada, descrição, momento de implementação, responsável (papel organizacional) pela implementação e a literatura de referência, conforme exemplificado na Figura 5.4. O Anexo III apresenta as práticas do modelo SEG-M².

Código da prática: 2.1.3	Nome: Procedimento de teste compartilhado de aplicativo	Área de foco: Governança do desenvolvimento de software
Descrição: A organização deve fornecer aos desenvolvedores de extensão, procedimentos e ferramentas para testes. Além disso, a organização deve fornecer cenários típicos de teste na forma textual e pode pedir aos desenvolvedores que enviem seus casos de teste para futura certificação. Os procedimentos de teste estão profundamente enraizados no processo de gerenciamento da qualidade da plataforma e fornecem aos desenvolvedores uma visão dos valores de qualidade base da organização		
Quando implementado:		
<ul style="list-style-type: none"> • O gerente de teste aprova os procedimentos de teste para desenvolvedores de extensão • O suporte à ferramenta é fornecido para permitir que os desenvolvedores de extensão testem suas extensões (semi-)automaticamente 		
Papel responsável: Gerente de qualidade		Literatura: [9,29,30]

Figura 5.4: Exemplo de especificação de prática do modelo SEG-M² (Fonte: [15]).

Os níveis de maturidade avaliam a área focal e diagnosticam o estado da organização em relação às práticas e capacidades definidas no modelo. Esses níveis são apresentados na Tabela 5.4.

Tabela 5.4: Níveis de maturidade do SEG-M² (Fonte: [15]).

Nível	Nome	Descrição
0	Sem ecossistema	Os produtos estão se abrindo, as primeiras listas de parceiros estão sendo criadas, mas os ecossistemas estão desestruturados e a organização coordenadora é imatura.
1	Produto aberto e extensível	Os produtos são abertos para a extensão multicamadas, mas pouquíssima atenção é dada para a coordenação do ecossistema.
2	Plataforma aberta e extensível	O produto é cada vez mais visto como uma plataforma. Terceiros abordam a organização com solicitação de recursos sobre a plataforma.
3	Ecossistema robusto	Os parceiros baseiam seus negócios cada vez mais na plataforma. A plataforma é líder em alguns nichos. A organização pode apoiar totalmente todos os parceiros.
4	Ecossistema líder	Os parceiros estão se beneficiando muito da plataforma e criando suas próprias extensões. A plataforma está desafiando o status quo em algumas indústrias.

Tabela 5.4: Níveis de maturidade do SEG-M² (Fonte: [15]).

Nível	Nome	Descrição
5	Ecosistema reinante	O ecossistema está em plena força e crescendo rapidamente. Os parceiros estão experimentando fortes ligações com a organização coordenadora. A parte coordenadora foca estrategicamente na plataforma e diminui seus esforços nos clientes e usuários finais, sendo vista como líder em setores ou no mercado.
6	Ecosistema absorvente	O ecossistema está liderando e absorvendo outros ecossistemas, como ecossistemas de hardware e software. Patentes e fusões tornaram-se instrumentos estratégicos para aumentar os negócios. Novos nichos são introduzidos regularmente.
7	Ecosistema de ecossistemas	O ecossistema está absorvendo outros ecossistemas e criando outros em seu rastro. Terceiros podem criar mercados. A organização coordenadora deve manter uma estratégia aberta por medo do monopólio.

O modelo foi testado e validado com a utilização da abordagem de estudo de caso em seis casos de quatro empresas diferentes, como prevê o método. O autor apresenta, de forma geral, o método de avaliação usado nos estudos de caso, permitindo orientar a utilização do SEG-M² em futuras avaliações. Este processo é composto, basicamente, pelas seguintes etapas:

1. Seleção das organizações a serem avaliadas;
2. Estudo independente pelo pesquisador do ecossistema (modelo de negócio, situação do mercado, orquestrador do ecossistema e avaliação de concorrentes);
3. Reunião inicial com os gestores, para apresentação da pesquisa e indicação de entrevistados;
4. Entrevistas com as pessoas indicadas;
5. Identificação de novos entrevistados usando a técnica de bola de neve (*snowballing*) e a realização de novas entrevistas;
6. Processamento dos dados das entrevistas;
7. *Workshop* para apresentação do resultado da avaliação e coleta de *feedback* da organização.

As entrevistas seguiram o seguinte protocolo: apresentação do objetivo da pesquisa, identificação da posição de cada entrevistado na organização e discussão de cada uma das

práticas do SEG-M². Uma vez que a execução da prática foi verificada pela presença ou ausência do elemento no ambiente avaliado, ela não foi mais questionada nas entrevistas subsequentes.

Os autores disponibilizam a estrutura completa e a documentação das práticas para a realização de uma avaliação por terceiros, utilizando o SEG-M², sob licença aberta [99]. Essa documentação está disponível tanto em forma de artigo quanto de arquivo JSON, possibilitando sua importação para diferentes tipos de ferramentas.

Antes de estabelecer um nível de ambição, a organização deve ser avaliada. O autor disponibiliza as ferramentas e estimula que outros cientistas e organizações apliquem o modelo em novos contextos validar a eficácia do modelo.

5.5 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, apresentou-se a seleção da unidade de análise do estudo de caso desta pesquisa, isso é, a seleção da área temática do TCU a ser avaliada e do modelo de avaliação de ecossistema para atender os 2 primeiros objetivos específicos desta pesquisa.

No capítulo seguinte, apresentam-se os papéis e procedimentos selecionados para a avaliação da maturidade do ecossistema digital do TCU da área temática Fiscalização de Pessoal com base no modelo SEG-M².

Capítulo 6

Procedimentos e Papéis do Estudo de Caso

6.1 Considerações Iniciais do Capítulo

Apresenta-se neste capítulo a seleção dos papéis e procedimentos empregados na avaliação de maturidade do ecossistema digital do TCU, na área temática Fiscalização de Pessoal, com base no modelo SEG-M². A partir do modelo SEG-M², foi construído um instrumento para a avaliação da área temática no TCU.

6.2 Papéis e Responsabilidades

Conforme planejado no Capítulo 3 — *Materiais e Métodos*, apresentam-se nesta seção os papéis e responsabilidades relacionadas à execução deste estudo de caso. Os procedimentos para esse estudo de caso foram conduzidos pelo pesquisador responsável por esta dissertação de mestrado, o qual também é integrante da organização avaliada.

Esta pesquisa foi patrocinada pela Secretaria SETID e o serviço SETID/SEGOV, que também forneceram apoio ao pesquisador. Foram selecionados seis servidores para participarem das entrevistas e doze para os grupos focais, os quais desenvolvem atividades pertinentes à área temática selecionada. Esses participantes são integrantes das seguintes unidades do Tribunal de Contas da União:

- AudPessoal — Unidade técnica responsável pela recepção e análise inicial dos atos de pessoal no TCU;
- SETID — Unidade responsável pelo desenvolvimento de sistemas corporativos e pela governança dos sistemas departamentais;

A seguir, apresentam-se os procedimentos de coleta utilizados neste estudo de caso.

6.3 Procedimentos de Coleta de Dados

Para a realização da etapa de *Coleta de dados*, foi necessária a adaptação do modelo de avaliação SEG-M² às características do TCU [15, 99]. Foi construído um instrumento de avaliação adotando as práticas descritas no modelo SEG-M² [15, 99], em que, para cada prática, um conjunto de critérios foram verificados e considerados. Para a adaptação do instrumento de avaliação, foi realizado um conjunto de ações:

- As práticas do modelo SEG-M² foram traduzidas e analisadas;
- Perguntas foram formuladas e foi gerado um texto de apoio, segundo os critérios e descrição das práticas presentes no modelo SEG-M². O objetivo foi tornar o modelo coerente e compreensível ao contexto do TCU;
- Foram formuladas perguntas para identificar os requisitos nos documentos e elaborar os roteiros individuais de cada entrevista;
- Dado que o modelo SEG-M² foi elaborado e testado em organizações privadas e comerciais, com base na descrição e literatura de referência de cada prática, foi analisado se cada prática seria aplicável no contexto do TCU, que é uma organização pública;
- Foi realizada uma aplicação *piloto* do instrumento em uma de suas áreas focais. A área focal *Governança do desenvolvimento de software* foi diagnosticada visando testar e ajustar o processo de avaliação antes da aplicação completa na organização.

6.4 Processo de Adaptação do Modelo SEG-M²

Nesta seção, apresentam-se as alterações no modelo SEG-M² para uso no TCU. Os principais elementos do SEG-M² [15] são as áreas focais, as capacidades, as práticas e os níveis de maturidade [15]. Dentre esses elementos, as adaptações realizadas para esta pesquisa se concentraram nas *práticas*.

As práticas descritas no SEG-M² são compostas por: código, nome, área focal relacionada, descrição, quando implementado, responsável (papel organizacional) pela implementação e a literatura de referência [15].

Após análise do modelo, e com apoio da análise do contexto do TCU e da pesquisa documental, os atributos originais foram analisados e ampliados visando tornar o modelo compreensível e adequado à realidade de uma organização pública, especificamente o TCU.

Para conduzir a aplicação, foi realizada uma extensão do modelo original onde foram adicionados os atributos: “*Resultante da pesquisa documental*”, “*Diretrizes para diag-*

nóstico” e “Aplicável?”. Abaixo, apresentam-se os procedimentos para o preenchimento desses atributos:

1. **Resultante da pesquisa documental** - Foi realizada uma análise da descrição de cada prática com apoio da pesquisa documental. Como resultado, foi gerado um texto, ajustado à realidade do TCU, que altera e/ou amplia a descrição original com o objetivo de facilitar o entendimento pelo órgão;
2. **Diretrizes para o diagnóstico** - Os critérios do modelo original indicam o que deve ser executado para considerar uma prática atendida. Com base nesses critérios foram elaboradas questionamentos, ajustados à realidade do TCU, para serem utilizados na avaliação, para identificar o atendimento das práticas em documentos ou para gerar as perguntas utilizadas nas entrevistas;
3. **Aplicável?** - Com base no estudo das práticas e na análise documental, incluindo as referências da literatura indicadas pelo modelo original, foi analisado e apontado se cada prática é aplicável à área avaliada.

A Figura 6.1 apresenta um comparativo entre uma prática original e uma prática estendida. Na Tabela 6.1 apresenta-se um exemplo de adaptação nas práticas do modelo SEG-M² para o instrumento a ser aplicado no TCU. Na tabela, apresenta-se a estrutura original de uma prática, em seguida, uma coluna com as adaptações e, por fim, uma coluna com comentários sobre as adaptações realizadas e sua utilização nesta pesquisa.

Código da prática: 6.1.1	Nome: Análise informal de concorrência	Area focal: Saúde do ecossistema	Código da prática: 6.1.1	Nome: Análise informal de concorrência	Area focal: Saúde do ecossistema
1 Descrição: A organização deve olhar para a indústria como um todo, comparar concorrentes e realizar avaliações individuais. Além disso, a organização examina plataformas concorrentes e copia recursos valiosos para garantir que nenhuma outra plataforma se torne única em seus recursos			Descrição: A organização deve decidir se deve ou não abrir a governança. O nível estratégico deve lidar com a concorrência e outros ecossistemas. Além disso, a organização deve decidir contribuir ou mesmo se integrar a outros ecossistemas. Além disso, a organização deve criar uma estratégia de gestão do conhecimento para capacitar e capacitar parceiros no ecossistema de software		
2 Quando implementado:			Resultante pesquisa documental:		
<ul style="list-style-type: none"> A organização realiza análises informais sobre a competitividade 			<ul style="list-style-type: none"> A organização deve olhar para a indústria como um todo, comparar concorrentes e realizar avaliações individuais. Além disso, a organização examina plataformas concorrentes e copia recursos valiosos para garantir que nenhuma outra plataforma se torne única em seus recursos. No caso do TCU por não ter concorrentes, esta comparação de ser com órgãos congêneres 		
Papel responsável: Gerente de parceiros e comunidade	Literatura: [48]		Quando implementado:		
			<ul style="list-style-type: none"> A organização realiza análises informais sobre a competitividade 		
			Diretrizes para diagnóstico:		
			<ul style="list-style-type: none"> A área de Fiscalização de Pessoal realiza análises informais sobre a possibilidade contribuição de órgão congêneres? 		
			Papel responsável: AudPessoal	Literatura: [48]	3 Aplicável: Sim

Figura 6.1: Prática adaptada baseada no modelo SEG-M² (Fonte: Elaboração do autor).

Tabela 6.1: Estrutura das práticas adaptadas (Fonte: Elaboração do autor).

Atributo	Comentário
Código	Utilizado os valores originais sem alteração.
Nome	Utilizado os valores originais sem alteração.
Área focal	Utilizado os valores originais sem alteração.
Descrição	Não foram realizadas alterações nesse atributo. Foi utilizado como referência para a pesquisa documental por clarificar a importância da prática para uma organização.
Resultante da pesquisa documental (NOVO)	Com base na pesquisa documental, quando necessário, foi realizado o ajuste e/ou complemento da descrição para gerar um texto referência adaptado para a realidade do TCU, que foi posteriormente utilizado em conjunto com a descrição para orientar a coleta de dados.
Quando implementado	Não foram realizadas alterações nesse atributo. Foi utilizado como referência para identificar o que cada prática deve atender.
Diretrizes para diagnóstico (NOVO)	Foram identificadas orientações específicas para o diagnóstico da área avaliada. A partir dessas diretrizes, foram geradas as perguntas das entrevistas ou orientações para a pesquisa documental na área avaliada.
Papel responsável	Identificação da área responsável por realizar a atividade no TCU e os papéis/pessoas a serem entrevistados.
Literatura	O estudo da literatura referenciada no modelo original auxiliou a identificar e determinar se a prática se aplica à realidade do TCU
Aplicável? (NOVO)	Sinaliza se, após a análise e a adaptação da prática, a mesma é adequada ao escopo de atuação do TCU.

Foram analisadas 168 práticas compostas por 249 critérios que identificam quando a prática é implementada. O nível de adaptação variou entre as áreas de estudo. Na Tabela 6.2, é apresentada a proporção de práticas classificadas como “Aplicáveis” à realidade do TCU após o processo de adaptação.

Tabela 6.2: Nível de adaptação das práticas por área focal (Fonte: Elaboração do autor).

Área focal	Total de Práticas “original”	Total de Práticas Aplicáveis	Porcentagem de Práticas Aplicáveis
Modelos associados	33	18	54.55%
Governança do desenvolvimento de software	43	43	100.00%
Plataformas abertas	13	12	92.31%
Propriedade intelectual	28	17	60.71%
Mercados abertos	26	24	92.31%
Saúde do ecossistema	12	5	41.67%
Abertura à inovação	13	11	84.62%
Total	168	130	77.38%

Na Tabela 6.3, apresentam-se exemplos de práticas adaptadas, sendo que o instrumento de avaliação completo encontra-se disponível no Apêndice B - Instrumento de Avaliação.

Tabela 6.3: Exemplo de prática adaptada (Fonte: Elaboração do autor).

Atributo	Conteúdo	Comentário
Código	6.1.1	Não ocorreu nenhum ajuste.
Nome	Análise informal de concorrência	Não ocorreu nenhum ajuste.
Área focal	Saúde do ecossistema	Não ocorreu nenhum ajuste.
Descrição	A organização deve olhar para a indústria como um todo, comparar concorrentes e realizar avaliações individuais. Além disso, a organização examina plataformas concorrentes e copia recursos valiosos para garantir que nenhuma outra plataforma se torne única em seus recursos.	Durante a análise, observou-se que, devido às características do TCU, não há um mercado competidor. Na realidade, existem outros órgãos que desenvolvem atividades similares e inclusive de forma colaborativa. Portanto, o comparativo entre o ecossistema dessas organizações pode trazer informações para melhoria do ambiente.
Resultante da pesquisa documental (NOVO)	A organização deve olhar para a indústria como um todo, comparar concorrentes e realizar avaliações individuais. Além disso, a organização examina plataformas concorrentes e copia recursos valiosos para garantir que nenhuma outra plataforma se torne única em seus recursos. No caso do TCU, por não ter concorrentes, essa comparação deve ser com órgãos congêneres.	Realizado um ajuste para destacar o foco da avaliação em órgãos similares, buscando aumentar a entrega de valor do ecossistema. Isso se deve ao fato do TCU ter atribuições privativas e não possuir concorrentes no seu nicho de atuação.
Quando implementado	A organização realiza análises informais sobre a competitividade.	Não ocorreu nenhum ajuste.
Diretrizes para diagnóstico (NOVO)	A área de Fiscalização de Pessoal realiza análises informais sobre a possibilidade de contribuição de órgãos congêneres?	Ajustado para reforçar a realização de análises comparativas com órgãos congêneres para identificar práticas e experiências que possam contribuir com o ecossistema.
Responsável	Gerente de parceiros e comunidade (AudPessoal)	Identificado o setor do TCU a ser questionado sobre o requisito da prática.
Literatura	“[48]” (Referência do artigo original)	Utilizado como apoio para a pesquisa documental.
Aplicável? (NOVO)	Sim	Verificado a possibilidade de aplicação no TCU.

O modelo SEG-M² foi testado utilizando usando a técnica de estudo de caso [15]. Nesse estudo de caso, foi relatado uma série de passos para a realização da avaliação de uma organização. A partir desse relato, foi criado um processo de avaliação a ser aplicado no TCU, com passos equivalentes aos do modelo original, mas ajustados para esse contexto específico (Tabela 6.4), conforme apresentado na seção seguinte. Como resultado, foi criado um instrumento de avaliação adaptado ao TCU, com práticas adaptadas e um processo de avaliação.

Tabela 6.4: Comparativo entre os passos do modelo original e os passos desta pesquisa (Fonte: Elaboração do autor).

Processo original	Processo desta pesquisa	Comentário
Seleção das organizações avaliadas	Processo de seleção de uma área temática	Para esta pesquisa, o objeto é o TCU e, para delimitação de escopo, foi selecionada a área avaliada. Para isso, foi definido um processo próprio de seleção.
Estudo independente pelo pesquisador do ecossistema	Análise do contexto do ambiente avaliado	Realização de um pesquisa documental para conhecer o ambiente avaliado.
Reunião inicial com os gestores, para apresentação da pesquisa e indicação de entrevistados.	Reunião de abertura	Como membro do TCU, foram feitas apresentações da proposta da pesquisa, tanto para aceitação quanto para obtenção do patrocínio. Foram realizadas apresentações junto ao secretário de TI do TCU, diretor da unidade do qual o pesquisador atua, e junto aos responsáveis pela área temática a ser diagnosticada. Por fim, no início da coleta de dados, foram feitas reuniões com os gestores para indicação de participantes e início dos trabalhos.
Entrevistas com as pessoas indicadas	Coleta de dados (Pesquisa documental e Entrevista)	No modelo original, foram feitas entrevistas para coleta de dados. Entretanto, nesta pesquisa, ocorreu a atividade adicional de realizar uma pesquisa prévia pelo pesquisador em documentos do TCU, na busca de evidências para as práticas.

Tabela 6.4: Comparativo entre os passos do modelo original e os passos desta pesquisa (Fonte: Elaboração do autor).

Processo original	Processo desta pesquisa	Comentário
Identificação de novos entrevistados usando a técnica de bola de neve (<i>snowballing</i>) e a realização de novas entrevistas.	Coleta de dados (Identificação de fontes)	Cada coleta de dados foi transcrita ou registrada logo após a obtenção dos dados, e as evidências sugeriram novos indivíduos ou fontes documentais a serem verificados.
Processamento dos dados das entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de evidências - Consolidação dos dados - Identificação do nível de maturidade 	O processamento dos dados até a identificação da maturidade foi dividido em três passos para evidenciar as etapas necessárias para obtenção dos resultados.
Workshop para apresentação do resultado da avaliação e <i>feedback</i> da organização	Apresentação dos resultados	Foram realizados utilizando a técnica de grupo focal para avaliar os resultados e o processo executado.

6.5 Instrumento de Avaliação do Ecosistema para o TCU

O instrumento, adaptado do modelo SEG-M², apresenta sete passos planejados e aplicados ao contexto do TCU, isto é: 1-Reunião de abertura, 2-Análise do contexto do ambiente avaliado, 3-Coleta dos dados, 4-Registro de evidências, 5-Consolidação dos dados, 6-Identificação do nível de maturidade e 7-Apresentação dos resultados. Os sete passos planejados e executados no TCU são apresentados na Figura 6.2 e descritos a seguir.

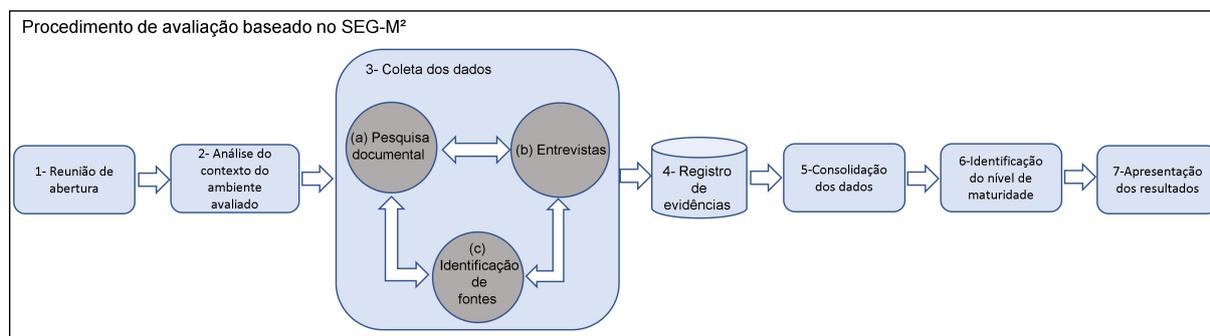


Figura 6.2: Procedimento de avaliação baseado no modelo SEG-M² (Fonte: Elaboração do autor).

1. **Reunião de abertura** — Durante a pesquisa, foram realizadas apresentações da pesquisa para gestores da organização vinculados à área temática avaliada, tanto para aceitação quanto para obtenção do patrocínio. Também foram feitas reuniões com os gestores das áreas avaliadas para definição dos colaboradores participantes e para programação da coleta de dados;
2. **Análise do contexto do ambiente avaliado** — Foi realizada uma pesquisa preparatória sobre aspectos gerais do ecossistema avaliado (modelo de negócio, soluções tecnológicas envolvidas e principais processos de trabalho). Além disso, foi realizada uma pesquisa documental, posteriormente complementada e validada pelas entrevistas;
3. **Coleta dos dados** — Execução de processo cíclico e iterativo para coleta de evidências. Foram executadas as seguintes tarefas:
 - (a) *Pesquisa documental* — Inicia-se uma busca por documentos que validem a execução das práticas;
 - (b) *Entrevistas* — Conjunto de questões feitas aos *stakeholders* relacionados à área avaliada para complementar e validar a pesquisa documental;
 - (c) *Identificação de novas fontes* — Durante a execução da pesquisa documental e/ou entrevistas, foi observada a possibilidade da identificação de novas fontes de evidências. Quando foram identificadas, aplicou-se o processo de coleta novamente;
4. **Registro de evidências** — Consiste no processamento dos dados da coleta. Foi realizada a identificação de evidências do atendimento aos critérios, com extração de resumo ou trechos de documentos e/ou das entrevistas. Essas evidências foram registradas em planilha;
5. **Consolidação dos dados** — Consolidação do resultado com verificação de quais requisitos foram atendidos em cada prática, agrupados por área focal;
6. **Identificação do nível de maturidade** — Identificação do nível de maturidade por área focal;
7. **Apresentação dos resultados** — Organização de *workshop*, utilizando a técnica de grupo focal, no qual foram apresentados os resultados da avaliação; realizada a validação dos resultados pela área avaliada; e apreciação, pela equipe do TCU, do diagnóstico e dos resultados alcançados.

Apesar da representação linear das atividades do instrumento, ao longo da execução, percebeu-se que as atividades dos passos 3, 4 e 5 estavam próximas e traziam oportuni-

des de melhorar o resultado dos passos anteriores. Alguns casos, por exemplo, mostraram que a resposta de uma prática em determinada entrevista também revelava outra prática, o que fez com que se retornasse ao passo **C** (Identificação de fontes).

6.5.1 Critérios Empregados na Execução dos 7 Passos

Para a execução dos 7 passos, foram empregados alguns critérios:

- Para **cada prática prevista no instrumento**, foi verificado o atendimento dos requisitos pela área temática avaliada. Buscando garantir a triangulação de dados, a execução das práticas foi confirmada quando validada por duas fontes diferentes.
- Para as **entrevistas**, as evidências para a verificação dos critérios de avaliação foram coletadas com os indivíduos indicados pelos gestores das unidades avaliadas. Durante a entrevista, foram apresentados os dados relevantes para o tema pesquisado, o entrevistado foi questionado sobre sua experiência na área avaliada e, por fim, foram realizados questionamentos para verificar os critérios do modelo.
- Cada **participante** recebeu um conjunto de perguntas relacionadas ao seu papel organizacional. Os critérios foram dispostos conforme o perfil e a função do colaborador.
- Para as **análises das entrevistas**, os dados foram transcritos com o uso da ferramenta *MAXQDA*. Foram identificados os trechos que respondiam a determinado questionamento. Foram gerados os resumos e esses registrados em planilha.

Alguns dos artefatos e dados resultantes dos procedimentos descritos acima estão dispostos nos apêndices deste trabalho: no Apêndice A — *Roteiro de Entrevista e Grupo Focal*, apresenta-se o roteiro das entrevistas; no Apêndice B — *Instrumento de Avaliação*, apresenta-se o instrumento de avaliação; no Apêndice C — *Resumo das evidências da avaliação*, apresenta-se o consolidado das evidências coletadas.

6.6 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, foram apresentados os papéis envolvidos e os procedimentos planejados para a avaliação do ecossistema do TCU. Apresentou-se o instrumento adaptado a partir do modelo SEG-M² para a avaliação da maturidade do ecossistema digital do TCU, especificamente para a área de *Fiscalização de Pessoal*. No capítulo seguinte, apresentam-se os resultados da aplicação desse instrumento na área de avaliação selecionada.

Capítulo 7

Diagnóstico do Ecosistema Digital da Área Temática TCU

7.1 Considerações Iniciais do Capítulo

Neste capítulo, apresenta-se a execução da avaliação do ecossistema digital da área temática *Fiscalização de Pessoal*, com a aplicação do instrumento baseado no modelo SEG-M². A avaliação foi realizada com o emprego da técnica de estudo de caso. Assim, neste capítulo, apresenta-se o conjunto de resultados de cada um dos sete passos do instrumento que foram aplicados para cada uma das práticas, na área temática *Fiscalização de Pessoal*.

7.2 Reunião de Abertura

A *Reunião de abertura* é o primeiro passo do instrumento de avaliação do ecossistema aplicado na área temática do TCU, conforme apontado na Figura 7.1. Nesse passo, foram realizadas reuniões com gestores das Secretarias do TCU (SETID e AudPessoal). Essas reuniões tiveram como objetivo principal a contextualização da pesquisa, a obtenção de patrocínio, a indicação de participantes e a autorização para coleta de dados.

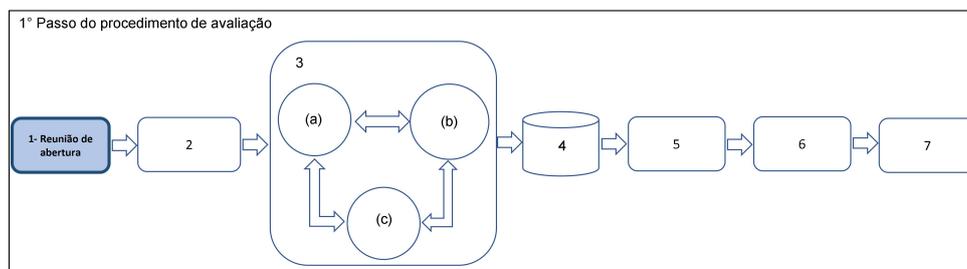


Figura 7.1: 1º passo do instrumento de avaliação - Reunião de abertura (Fonte: Elaboração do autor).

A secretaria SETID disponibilizou o apoio e a colaboração da unidade SETID/SEGOV. Dessa forma, o chefe da SETID participou de reuniões de acompanhamento do projeto. Durante a pesquisa, houve alterações no comando das unidades envolvidas que levaram à necessidade de repetir esse procedimento para os novos gestores. As reuniões iniciais ocorreram nas seguintes datas (Tabela 7.1):

Tabela 7.1: Registro das reuniões de abertura que foram realizadas.

Cargo	Unidade	Data
Secretário	SETID	14/02/2022
Secretário	SETID	11/10/2022
Diretor	AudPessoal	21/11/2022
Secretário	AudPessoal	21/03/2023

7.3 Passo de Análise do Contexto do Ambiente Avaliado

A *Análise do contexto do ambiente avaliado* é o segundo passo do instrumento de avaliação do ecossistema aplicado na área temática do TCU, conforme apontado na Figura 7.2. Para isso, foi realizado um estudo independente pelo pesquisador do ecossistema, relacionado à área temática **Fiscalização de Pessoal**.

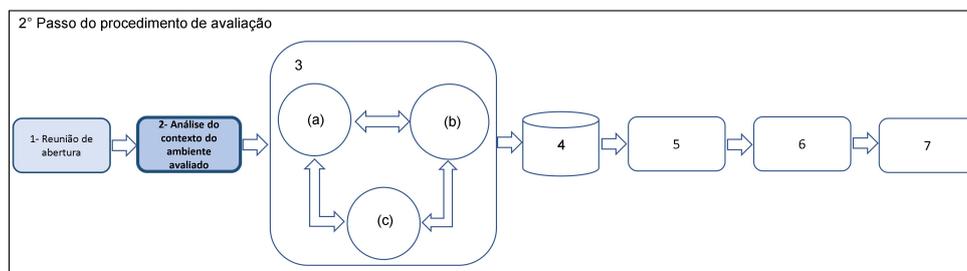


Figura 7.2: 2º passo do instrumento de avaliação - Análise do contexto do ambiente avaliado (Fonte: Elaboração do autor).

A seguir, apresentam-se algumas características do ecossistema que contribuíram para essa avaliação, em complemento à contextualização da Estratégia Digital realizada no Capítulo 4 — *Tribunal de Contas da União*. Realizou-se uma pesquisa documental complementada por conversas com *stakeholders* relevantes e por dados coletados e validados nas entrevistas.

7.3.1 Descrição do Ecossistema de Negócio — Fiscalização de Pessoal

Por ordem constitucional [112], cabe ao TCU, para fins de registro, analisar a legalidade dos atos de admissão de pessoal, das concessões de aposentadorias, reformas e pensões, bem como fiscalizar o Sistema de Gestão de Pessoas da Administração Pública Federal (APF). Esses objetos de controle são chamados na organização de “*atos de pessoal*”.

O TCU recebe, anualmente, cerca de 30 mil novos atos de pessoal para registro, tendo um estoque aproximado de 600 mil atos pendentes de análise, e uma estimativa de 400 mil atos aguardando envio pelos órgãos jurisdicionados. Esses atos envolvem um grande volume de recursos públicos [11, 112, 12].

Os atos de pessoal têm como características: o alto volume processual (cerca de 60% dos processos são autuados anualmente), a obrigatoriedade legal da verificação pelo TCU para registro, a baixa materialidade, a alta probabilidade de um ato não ter vícios que o tornem ilegal, e a possibilidade de padronizar e automatizar verificações [11, 112, 12].

As atividades dessa área temática começam com ações da unidade técnica de Auditoria Especializada em Fiscalização de Pessoal (AudPessoal). Esse processo de trabalho está interligado a diversos parceiros internos e externos (Tabela 7.2) [12]:

Tabela 7.2: Parceiros da área de Fiscalização de Pessoal (Fonte: [12]).

Atores internos		Atores externos	
Fornecedores	Consumidores	Fornecedores	Consumidores
SETIC	SecexEduc	Órgão da APF (Gestores da folha de pagamento)	Órgãos da APF (Gestores de pessoal)
SGI	SecexAdmin	TCEs, TCMs e Controladorias (Cadastro e folha de pagamento das UJs)	Órgãos da APF (Controles interno)
STI	SecexTrabalho	Órgãos da APF (Gestores de pessoal)	Sociedade Civil
SECCOR	SecexPrevi	Ministério da Economia (Siape)	AGU
SEMEC	SecexDefesa	Órgãos da APF (Controles interno)	TCEs, TCMs e Controladorias (Modulo de indício)
	Serur	Servidores ativos, pensionistas	Servidores ativos, pensionistas
	Conjur		
	Gab. Ministros		
	Gab. Procuradores		

O foco da avaliação realizada nesta pesquisa está relacionado com a jornada digital de fiscalização de pessoal. A avaliação do ecossistema digital, que está relacionado às soluções tecnológicas envolvidas no processo evolutivo planejado na Estratégia Digital até 2025 para a área de fiscalização de pessoal, foi apresentada na Figura 7.3.

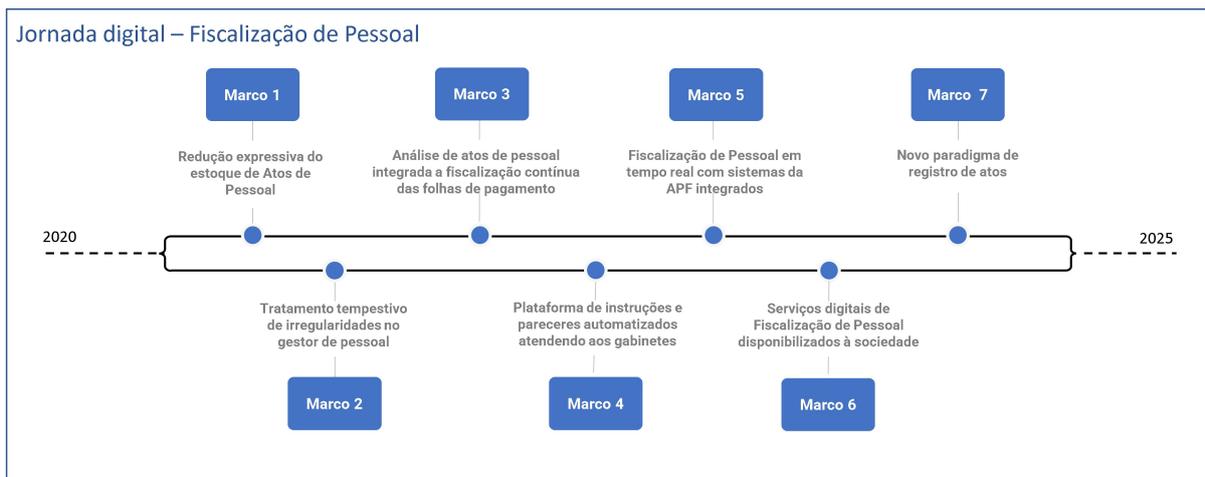


Figura 7.3: Jornada digital da área temática Fiscalização de Pessoal (Fonte: [12]).

Foram avaliados os recursos e as soluções necessárias para atender às expectativas digitais e os marcos previstos para a área de fiscalização de pessoal (Figura 7.4). As ambições e marcos dessa área incluem investimentos na melhoria e consolidação da plataforma tecnológica atual. Além disso, abrangem a melhoria da interação e relacionamento com elementos externos à organização, como integrações entre sistemas, e do relacionamento com os *stakeholders*, como os gestores públicos e a sociedade.

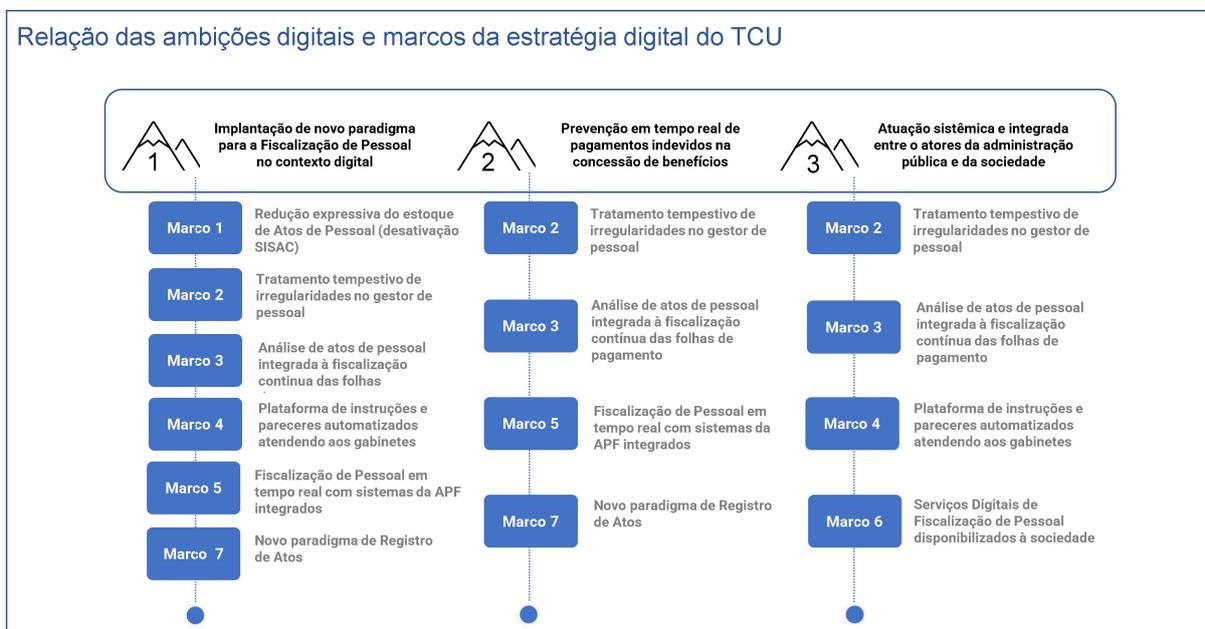


Figura 7.4: Relação das ambições digitais e o marcos da Estratégia Digital para a área de Fiscalização de Pessoal (Fonte: [12]).

7.3.2 Características Gerais do Ecossistema Digital Avaliado

O Tribunal investe em tecnologia para tornar os processos de trabalho da área temática de Fiscalização de Pessoal mais eficientes. Essa área temática está na vanguarda da criação de uma plataforma tecnológica para recepção e análise automatizada de dados, que visa permitir a integração e iteração com *stakeholders*, como jurisdicionados e a sociedade. Isso é feito com o apoio de análises automatizadas, utilizando algoritmos cognitivos e a geração automatizada de documentos de auditoria, gerando um paradigma ambicionado por outras áreas temáticas do TCU [11, 12]. Para apoiar esses processos de trabalho, são fornecidas ferramentas em dois modelos de desenvolvimento:

- Centralizado - O desenvolvimento de sistemas corporativos é realizado por unidades especializadas de TI. A maioria dos serviços é executada com arquitetura Web e/ou baseada em microsserviços; e
- Descentralizado - O desenvolvimento de sistemas departamentais é realizado pelas unidades de negócio com a governança das áreas de TI. A maioria dos trabalhos é realizada com a tecnologia Oracle APEX, visando a criação de painéis de informação ou de soluções de análise de dados.

Essa atividade de Fiscalização de Pessoal é composta principalmente por dois grandes processos de trabalho [12, 126]:

- *Registro de atos de pessoal* - Registro feito pelos jurisdicionados sobre fatos relacionados à vida funcional dos servidores, como, por exemplo, admissões, concessões de direitos e concessões de aposentadoria. Esse registro era feito em um sistema legado chamado SISAC, que está sendo substituído pela plataforma de atos de pessoal, o E-Pessoal. Essa plataforma recebe e analisa os novos atos, enquanto os atos antigos estão sendo processados no SISAC até o julgamento completo do estoque anterior.

O E-Pessoal é um sistema corporativo, construído em JAVA e baseado em banco Oracle. O diferencial do E-Pessoal é a utilização de análise de risco, processamento automatizado de críticas e uso de inteligência artificial para otimizar o processamento de informações.

A interação com a plataforma pelo usuário comum é realizada através da interface Web. Para a construção de extensões da plataforma, é utilizado o padrão REST. Devido ao grande volume de dados, alguns parceiros externos trocam dados usando arquivos XML. Parceiros internos, além das interações via REST, realizam interações via base de dados. Os principais parceiros externos são o Ministério do Planejamento (integração com o SIAPE) e a CGU, enquanto que os principais parceiros internos são os Gabinetes de Ministro e de Procuradores.

- *Fiscalização contínua de folha de pagamento* - Se trata da análise das folhas de pagamento dos órgãos federais e de órgãos estaduais visando identificar pagamentos irregulares. É realizada utilizando soluções Oracle APEX e bases de dados sediadas no laboratório de análise de dados (LAB Contas). Atualmente, está sendo concluída a migração das funcionalidades presentes em soluções departamentais para a estrutura do E-Pessoal.

Há um histórico de parcerias com os Tribunais Estaduais, mediante acordos de cooperação. Além de consumir as informações do TCU, devido à falta de recursos próprios, os contribuintes enviam seus dados para processamento no TCU. Nesse processo, o Tribunal tem acesso a dados que permitem aumentar as oportunidades de identificação de irregularidades, como, por exemplo, a acumulação de cargos entre os diferentes níveis de governo.

Nesta avaliação, o escopo é a área de Fiscalização de Pessoal. Entretanto, diversas práticas executadas nessa área podem ser consideradas institucionalizadas em todo TCU. Para essa avaliação, foi arbitrado que qualquer ator que seja de fora da área, mas interaja com ela, seja considerado um *parceiro*, seja ele *externo* ou *interno* ao TCU. A Figura 7.5 apresenta o relacionamento dos atores com a área.

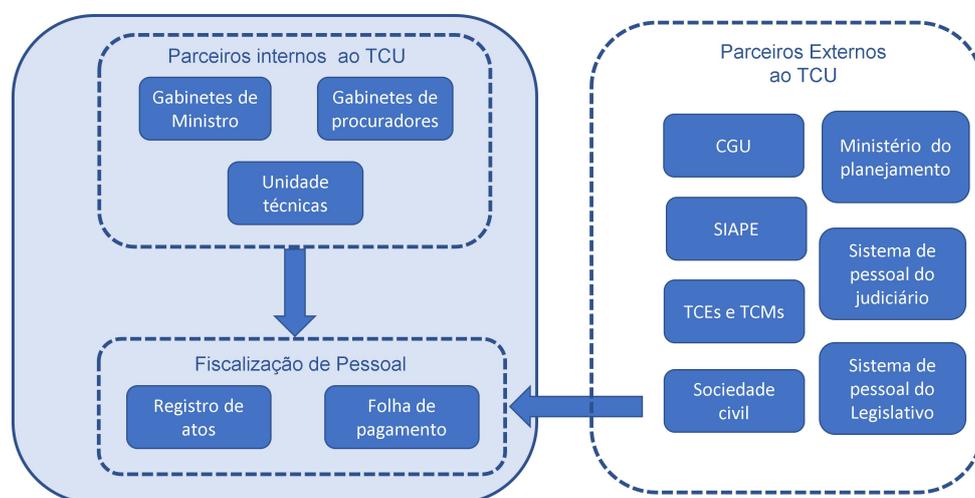


Figura 7.5: Parceiros da área de Fiscalização de Pessoal (Fonte: [12]).

No relacionamento com parceiros, os colaboradores relatam que a área de Fiscalização de Pessoal, atualmente, é mais consumidora do que fornecedora de recursos e informações, principalmente em relação à sociedade civil (fomento ao controle social).

7.4 Passo de Coleta de Dados do Instrumento

A *Coleta de dados* é o terceiro dos sete passos planejados e executados no TCU, o qual é detalhado na Figura 7.6. O instrumento de coleta está disponível para consulta no Apêndice B - *Instrumento de Avaliação*. Durante esse procedimento, foram definidas perguntas e textos especificamente para o contexto do TCU.

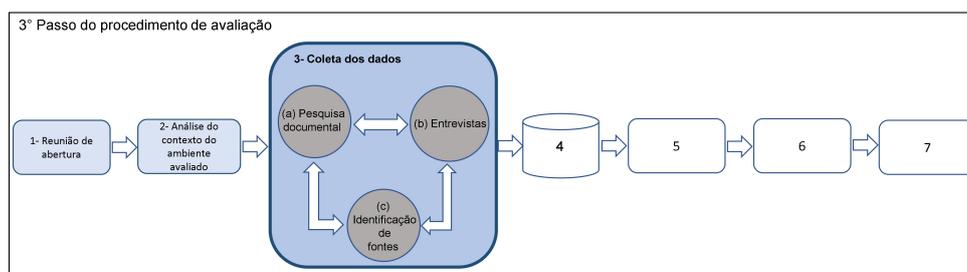


Figura 7.6: 3º passo do instrumento de avaliação - Coleta de dados (Fonte: Elaboração do autor).

Algumas práticas foram identificadas como não aplicáveis ao TCU, as quais não foram questionadas durante o emprego do instrumento. No entanto, algumas práticas consideradas inaplicáveis, ainda assim, foram questionadas por amostragem, para confirmar se elas realmente não se adequavam à realidade do TCU.

Uma aplicação *piloto* do processo de avaliação foi realizada na área focal *Governança do desenvolvimento de software*, visando testar e ajustar o processo de avaliação antes da aplicação completa na organização e em outras áreas focais.

As evidências de cada critério foram identificadas e registradas em uma planilha do *Microsoft Excel*. Durante a análise documental, foi gerado um resumo e/ou copiado um trecho comprobatório da evidência. As entrevistas foram gravadas, e depois transcritas com o emprego da ferramenta *MAXQDA*. Os dados coletados estão detalhados no Apêndice C - *Evidências de Avaliação*. Durante essa fase, as seguintes premissas orientaram a coleta de dados:

- O foco da avaliação é a área de *Fiscalização de Pessoal*. Algumas práticas do instrumento podem estar institucionalizadas em todo TCU e, neste caso, foram consideradas válidas caso fossem também aplicáveis à área avaliada;
- Durante a avaliação, ao se referir a parceiros, foram incluídos os atores que interagem com a área de Fiscalização de Pessoal, podendo ser externos ao TCU ou unidades internas do próprio TCU;
- O termo *extensão* utilizado nesta pesquisa se refere a qualquer *integração com sistemas externos*, independente da tecnologia utilizada;

Para cada prática prevista no modelo, foi verificado o atendimento aos requisitos. A fim de validar a classificação de uma prática como *aplicável*, com o emprego da triangulação de dados, foram classificadas como *aplicáveis* somente aquelas que foram confirmadas por pelo menos duas fontes distintas.

7.4.1 Pesquisa Documental

O processo de coleta de dados iniciou com uma ampla pesquisa documental, cujo objetivo foi identificar os documentos do TCU que comprovassem a execução de determinada prática. As referências aos *documentos identificados* foram registradas em planilha *Excel* e cópias de trechos e *links* foram registrados em documento *Word*. Os dados estão dispostos no Apêndice C - *Evidências coletadas na avaliação*.

7.4.2 Entrevistas

Após a análise documental geral, foi realizado um conjunto de entrevistas semiestruturadas. Foram realizadas oito entrevistas com seis participantes diferentes. Na Tabela 7.3, apresentam-se as unidades de origem e os papéis dos participantes e suas características:

Tabela 7.3: Listagem dos participantes da pesquisa e técnica de pesquisa utilizada.

Identificação	Unidade	Papel
P1	SETID	Desenvolvedor
P2	SETID	Chefe de serviço
P3	SETID	Diretor
P4	AudPessoal	Chefe de serviço
P5	AudPessoal	Especialista Sênior
P6	AudPessoal	Diretor

Para cada entrevistado, foram selecionadas as perguntas aplicadas no instrumento de coleta. Na Tabela 7.4, apresentam-se quais as áreas que foram majoritariamente questionadas para cada participante.

Tabela 7.4: Listagem dos participantes da pesquisa e principais áreas focais questionadas.

Entrevista	Part.	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	Área 5	Área 6	Área 7
E1	P1		X					
E2	P2		X					
E3	P3	X	X					
E4	P4	X	X	X	X			
E5	P3					X	X	X
E6	P4			X			X	X
E7	P5	X			X	X	X	X
E8	P6	X			X	X	X	X

Cada entrevista teve a duração máxima de uma hora, seguindo a seguinte estrutura básica:

- Contextualização da pesquisa com explicação de conceitos e premissas;
- Perguntas sobre o papel do entrevistado em relação à área de Fiscalização de Pessoal;
- Realização de perguntas sobre as práticas do modelo.

As entrevistas foram transcritas utilizando a ferramenta MAXQDA. Foi realizada a codificação das respostas. Na Figura 7.7, é apresentado um exemplo de codificação, onde foram marcadas em vermelho as perguntas e em amarelo as respostas. Para cada resposta, foi gerado um comentário indicando as práticas relacionadas, se atendem ou não e um resumo da resposta. Em seguida, foi extraído um resumo para registro na planilha de coleta de dados e marcação se a prática foi atendida.

Título	Pré-visualização	Origem	Última ação por	Última ação	Criado por	Criado em	Documento
Anotação 13	2.5.5 Mapeamento de roadmap colaborati...	No documento	marco	08/12/2022 02:20	marco	08/12/2022 02:27	Entrevista 2 - R...
Anotação 14	2.5.5 Mapeamento de roadmap colaborati...	No documento	marco	08/12/2022 02:30	marco	08/12/2022 02:29	Entrevista 2 - R...
Anotação 15	2.5.5 Mapeamento de roadmap colaborati...	No documento	marco	08/12/2022 02:32	marco	08/12/2022 02:30	Entrevista 2 - R...
Anotação 16	2.5.7 Facilitar o ecossistema de ecossiste...	No documento	marco	08/12/2022 02:42	marco	08/12/2022 02:42	Entrevista 2 - R...
Anotação 17	2.7.6 Extensões de parceiros como parte ...	No documento	marco	08/12/2022 02:45	marco	08/12/2022 02:44	Entrevista 2 - R...
Anotação 18	2.2.4 Detectar problemas de qualidade. Si...	No documento	marco	08/12/2022 12:28	marco	08/12/2022 10:20	Entrevista 1 - F...
Anotação 19	2.6.1 Transparência informal. É feito de m...	No documento	marco	08/12/2022 12:28	marco	08/12/2022 10:24	Entrevista 1 - F...
Anotação 20	2.6.2 Política formal para comunicação de...	No documento	marco	08/12/2022 12:28	marco	08/12/2022 10:34	Entrevista 1 - F...
Anotação 21	2.6.3 Fornecer infraestrutura de requisitos ...	No documento	marco	08/12/2022 12:28	marco	08/12/2022 10:43	Entrevista 1 - F...
Anotação 22	2.6.3 Fornecer infraestrutura de requisitos ...	No documento	marco	08/12/2022 10:44	marco	08/12/2022 10:44	Entrevista 1 - F...

Nome do doc...	Início	Código	Fim	Resultado do p...	Pré-visualização	Última ação por	Criado por	Área	Cobertura %
Entrevista 2 - ...	87	AMARELO	92	0	Porque se informam sim, mas assim, antes disso tem um pla...	marco	marco	159	1.16
Entrevista 2 - ...	95	VERMELHO	101	0	uando nos com ativamente feedback deles dos parceiros, é ...	marco	marco	193	1.41
Entrevista 2 - ...	102	AMARELO	103	0	Sim, a gente fez isso, inclusive muito no ano passado	marco	marco	59	0.39
Entrevista 2 - ...	134	VERMELHO	134	0	Então assim isso responde a segunda pergunta	marco	marco	44	0.32
Entrevista 2 - ...	121	AMARELO	121	0	Vir qualquer irregularidade. E é essas críticas algumas, né? A	marco	marco	358	2.61
Entrevista 2 - ...	134	VERMELHO	134	0	a construção do roadmap que está planejado para participa...	marco	marco	154	1.12
Entrevista 2 - ...	135	AMARELO	135	0	Sim a gente faz né, algo relacionado a roadmap a estratégia dig	marco	marco	141	1.03
Entrevista 2 - ...	138	AMARELO	138	0	Então, na implantação, teve muito a gente tem uma experien...	marco	marco	191	1.39
Entrevista 2 - ...	143	VERMELHO	143	0	A plataforma de atos de pessoal permite terceiros criem seus pr	marco	marco	107	0.78
Entrevista 2 - ...	144	AMARELO	152	0	Tem, sim. Ri de novo, a gente disponibiliza é, serviços, mas a	marco	marco	535	3.90

Figura 7.7: Exemplo de quadro-resumo (Fonte: Elaboração do autor).

No Apêndice A - *Roteiro de Entrevista e Grupo Focal*, apresenta-se o roteiro das entrevistas. No Apêndice C - *Evidências coletadas na avaliação*, apresenta-se o consolidado das evidências coletadas.

7.4.3 Identificação de Fontes

Durante a execução da coleta de dados, surgiram indicações de novas fontes de evidências. Por exemplo, durante uma entrevista, um participante mencionou alguns documentos, e com isso, motivou o retorno à pesquisa documental. Devido à proximidade entre as práticas, uma outra situação que ocorreu foi a menção de evidências para outras práticas ou de outros potenciais participantes.

A cada surgimento de novas evidências, essas foram registradas no instrumento de coleta e a prática foi reavaliada. Dessa maneira, o processo de coleta de dados se desenvolveu de forma cíclica, visando aumentar a cobertura da avaliação e promover a triangulação dos dados.

7.5 Passo de Registro de Evidências

O *Registro de evidências* é o quarto dos sete passos planejados e executados no TCU, o qual é detalhado na Figura 7.8. Conforme mencionado previamente, as evidências foram registradas na planilha *Excel* e em documento *Word*. No Apêndice C - *Evidências coletadas na avaliação*, apresenta-se o consolidado das evidências coletadas.

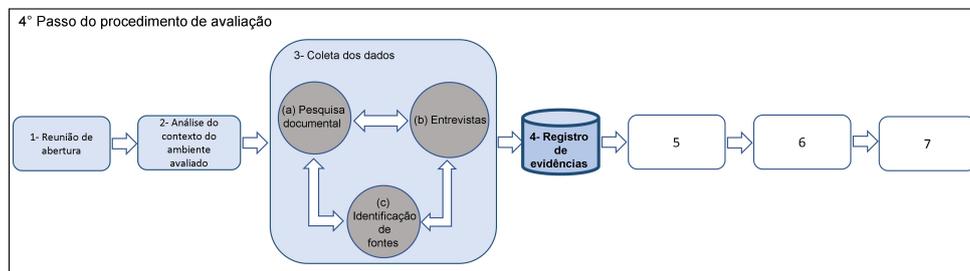


Figura 7.8: 4º passo do instrumento de avaliação - Registro de evidências (Fonte: Elaboração do autor).

7.6 Passo de Consolidação dos Dados

A *Consolidação dos dados* é o quinto dos sete passos planejados e executados no TCU, o qual é detalhado na Figura 7.9. À medida que as evidências foram identificadas, foi indicado no instrumento se a prática em questão foi cumprida. Quando os critérios foram confirmados por duas ou mais fontes de dados, a prática foi considerada executada.

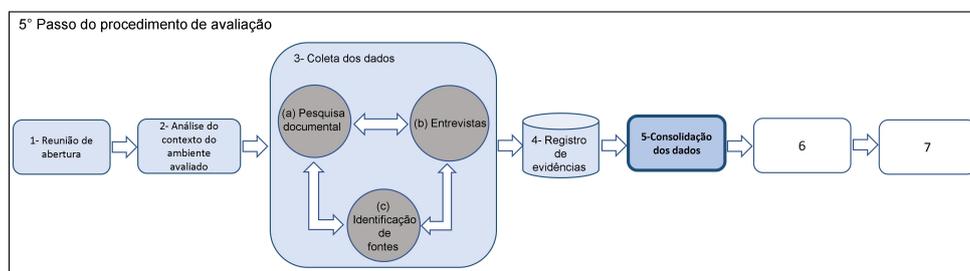


Figura 7.9: 5º passo do instrumento de avaliação - Consolidação dos dados (Fonte: Elaboração do autor).

O resultado das práticas para cada área focal é apresentado em um quadro-resumo de cada área focal, conforme exemplo apresentado na Figura 7.10.

Nesse quadro, são apontados sete níveis para cada capacidade. Além disso, para cada nível, é apontado se a *prática se aplica* ao TCU e se *é executada* ou *se não é executada* na área avaliada.

Capacidade	Nível						
	1	2	3	4	5	6	7
2.1 Teste de aplicativos	Testes informais	Criar procedimento de teste da extensão/aplicativo	Compartilhar procedimentos de teste de aplicativo	Procedimento de teste binário da aplicação	Permitir que os parceiros realizem um autoteste da extensão		Parceiros submetem o aplicativo acompanhados de testes
2.2 Qualidade do aplicativo	Apoiar parceiros em relação a qualidade do aplicativo		Sandbox da plataforma	Detectar problemas de qualidade	Compartilhar problemas com parceiros		Criar portais de conhecimento de operação
2.3 Relacionamento com Desenvolvedores	Contatos informais	Encontros de desenvolvedores são organizados	Os canais de feedback são coordenados	A interação do desenvolvedor é suportada	Compartilhar problemas com parceiros	Parceiros auxiliam parceiros	Desenvolvedores podem contribuir para outros desenvolvedores
2.4 Automação dos processos de desenvolvimento		Instalação rápida de SDK		Testes automatizados	Extensões de IDE	Liberação automatizada	
2.5 Suporte ao desenvolvimento	Apoio informal a parceiros de desenvolvimento	Engenheiros dedicados	Infraestrutura de conhecimento para parceiros	Sistemas de ticket	Mapeamento de roadmap colaborativo	Desenvolvimento colaborativo	Facilitar o ecossistema de ecossistemas
2.6 Compartilhamento de requisitos	Transparência informal	Política formal para comunicação de requisitos	Fornecer infraestrutura de requisitos	Parceiro desempenha participação no portal de requisitos	Os parceiros apoiam a priorização		Parceiros atendem aos requisitos como co-desenvolvedores
2.7 Roadmapping		Mapa aberto da plataforma para desenvolvedores			Extensões de parceiros levadas em conta	Extensões de parceiros como parte do roteiro estratégico	
2.8 Monitoramento de desenvolvedores	Monitoramento informal de desenvolvedores	Monitore desenvolvedores e seus motivos		Feedback de documentos de desenvolvedores	Ajuste a documentação de acordo com as demandas	Estude o comportamento do desenvolvedor através do SDK	Use a coleta automática de dados do IDE

	Executada
	Não executada
	Não se aplica ao TCU

Figura 7.10: Exemplo de quadro-resumo (Fonte: Elaboração do autor).

Todos os quadros-resumo estão disponíveis no Apêndice D - *Resultado Consolidado da Avaliação*.

7.7 Identificação do Nível de Maturidade

A *Identificação do nível de maturidade* é o sexto dos sete passos planejados e executados no TCU, apontado na Figura 7.11.

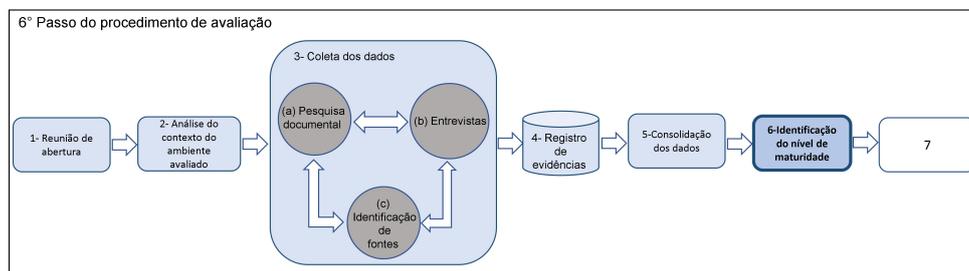


Figura 7.11: 6º passo do instrumento de avaliação - Identificação o nível de maturidade (Fonte: Elaboração do autor).

Para cada área focal, foi determinado o nível de maturidade das capacidades relacionadas. Segundo a premissa apresentada no modelo original, o nível de maturidade atribuído

para cada capacidade corresponde ao valor da maior prática executada. Isso se deve ao fato dos autores do modelo adotarem a premissa que, no processo de evolução, práticas de nível *inferior* podem não ser executadas em detrimento de práticas mais avançadas em execução [15].

No entanto, se as práticas não forem avaliadas por não se adequarem à realidade do Tribunal de Contas da União, elas não seriam consideradas automaticamente executadas, ou seja, não foram contabilizadas como nível de maturidade alcançado naquela capacidade. Neste trabalho, como métrica para maturidade de uma área focal, foi identificada a média aritmética do nível de maturidade por área. A seguir, apresenta-se o resultado de maturidade para cada área focal.

7.7.1 Modelos Associados

A área focal *Modelos associados* trata das práticas relacionadas à gestão e coordenação de parceiros. Contém práticas que recomendam a criação de modelos para parceiros, bem como o treinamento, a consultoria e o suporte aos parceiros [15]. A Figura 7.12 mostra o resultado da avaliação da área focal *Modelos Associados*.

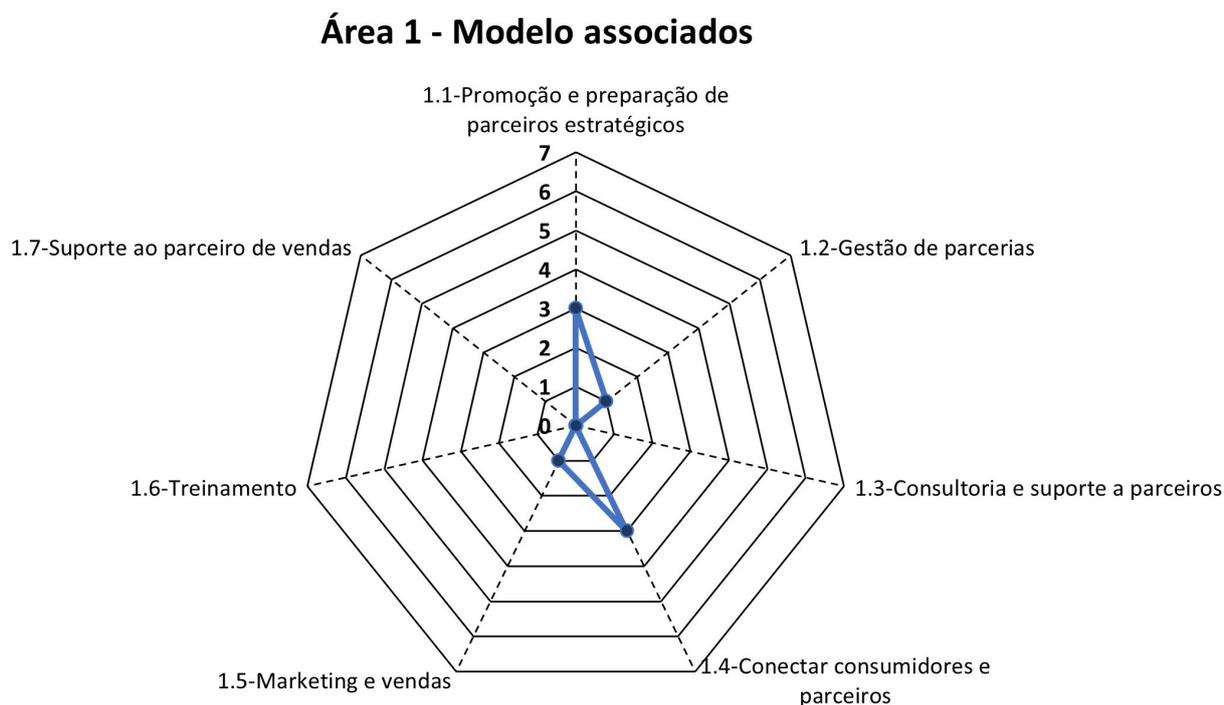


Figura 7.12: Resultado consolidado da área focal *Modelo associados* (Fonte: Elaboração do autor).

Segue resumo sobre o resultado de cada capacidade:

- **1.1 - Promoção e preparação de parceiros estratégicos**

Nível 3 - A área tem procurado, de forma orgânica e sem formalismo, aperfeiçoar o relacionamento com parceiros. Dessa forma, a área não tem um processo de monitoramento dos parceiros e nem um modelo de relacionamento estabelecido.

Tem procurado capacitar os parceiros da plataforma de fiscalização de pessoal, inclusive na forma de treinamento formal, com registro de participação, mas sem a figura de certificação profissional.

A partir do nível 4, o estilo de relacionamento existente com o TCU não requer que os parceiros comprovem a sua capacidade. No caso do TCU como órgão público, a obrigatoriedade legal das parcerias impede que sejam realizadas análises da saúde dos parceiros e, conseqüentemente, a exclusão de parceiros;

- **1.2 - Gestão de parcerias**

Nível 1 - A forma de estabelecer parcerias está concentrada em parcerias mais básicas que são conduzidas de maneira informal. Existem algumas parcerias mais fortes e complexas (quando há compartilhamento de dados, procedimentos e código-fonte) que são formalizadas por meio de acordos de cooperação.

Nos níveis mais altos (a partir do segundo nível), não há um modelo de parceria para atender a diversas interações. Cada parceria é celebrada individualmente e sem um padrão definido;

- **1.3 - Consultoria e suporte a parceiros**

Nível 0 - Não se observa a procura de parcerias com *startups*, sobretudo na busca de soluções inovadoras. Nos relacionamentos externos, não é habitual utilizar a figura de consultores, sendo que, em parte, esse papel é desempenhado por colaboradores internos, dentre as atividades quotidianas;

- **1.4 - Conectar consumidores e parceiros**

Nível 4 - A organização não tem a prática de dividir o atendimento dos usuários com os parceiros, o que, por consequência, impede que sejam criadas listagens públicas de parceiros. Possui uma solução de recebimento de chamados técnicos (*Servicedesk*) e disponibiliza contatos por telefone ou por e-mail para suporte. Devido também a restrições legais, não existe incentivo para compartilhar dados e configuração de clientes com os parceiros;

- **1.5 - Marketing e vendas**

Nível 1 - Essa capacidade é inadequada pelo fato da organização não vender produtos. A prática “Foco nos parceiros” é considerada atendida pela evidente preocupação da área com os parceiros, independentemente de ser uma questão comercial;

- **1.6 - Treinamento**

Nível 0 - A organização oferece treinamento para os parceiros no uso dos recursos tecnológicos, mas não há um registro específico de treinamentos para parcerias. Nos questionamentos, é possível notar que as parcerias focam no trabalho colaborativo, mas as evidências não foram consideradas suficientes para atender à prática de nível 6 (“Gestão dos colaboradores parceiros”);

- **1.7 - Parceiro de vendas**

Nível 0 - A capacidade de atender a essa demanda é inadequada porque a organização não se preocupa com a venda de produtos. A única prática que poderia acrescentar valor à área por incentivar a colaboração, a de nível 7 (“Premiação de parceiros”), não é atendida.

Avaliação do TCU - O Tribunal, como uma organização pública, não tem fins lucrativos. A sua missão é a de estabelecer parcerias com outras organizações públicas e a sociedade para aumentar a eficiência do controle externo. Não há uma relação de venda de produtos em conjunto, apenas colaborações para aumentar a entrega de valor para a sociedade. Essa característica prejudica a avaliação de práticas voltadas para a venda e marketing de soluções. As entrevistas revelam que a procura ativa por parcerias é tímida, pois a maioria das parcerias são originadas de obrigações legais, tanto do TCU quanto dos parceiros. É recomendado o investimento nas capacidades: (1.3) Consultoria e suporte a parceiros e (1.6) Treinamento.

Nível médio de maturidade: 2 - Baixo

7.7.2 Governança do Desenvolvimento de Software

Na área focal de *Governança do Desenvolvimento de Software*, são verificadas todas as práticas que dizem respeito à observação, suporte e capacitação do desenvolvimento de software. As práticas se referem a domínios como testes, *roadmapping* e requisitos compartilhados. Nos níveis mais baixos, essa área focal se preocupa em permitir que se desenvolvam extensões para terceiros. Em níveis mais elevados, concentra-se na coleta de dados do processo de desenvolvimento (do conhecimento de operação de software, dos

seus desenvolvedores e do suporte aos desenvolvedores) [15]. A Figura 7.13 mostra o mapa do resultado da avaliação da área focal *Governança do Desenvolvimento de Software*.

Área 2 - Governança do Desenvolvimento de Software

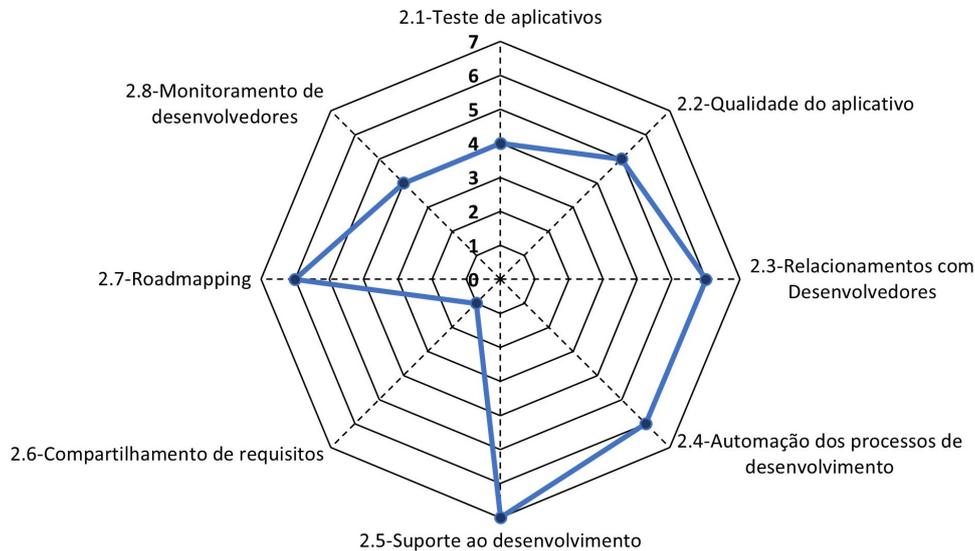


Figura 7.13: Resultado consolidado da área focal *Governança do Desenvolvimento de Software* (Fonte: Elaboração do autor).

Segue resumo sobre o resultado de cada capacidade:

- **2.1 - Teste de aplicativos**

Nível 4 - A área testa os seus aplicativos via testes automatizados ou testes funcionais realizados por um analista. No entanto, é importante notar que esses testes são realizados informalmente, por meio de procedimentos que não estão documentados. Não há procedimentos documentados para os parceiros realizarem o autoteste da extensão desenvolvida, e, nesses casos, a equipe precisa realizar os testes para confirmar;

- **2.2 - Qualidade do aplicativo**

Nível 5 - Há requisitos e procedimentos de qualidade bem definidos e apoiados por ferramentas. Quando um parceiro da área desenvolve uma extensão, a mesma é automaticamente verificada e os resultados acessíveis para os atores interno. Inclusive, questões de qualidade podem ser impeditivas para colocar a extensão em produção;

- **2.3 - Relacionamentos com Desenvolvedores**

Nível 6 - A área e os parceiros são incentivados a se relacionarem e ajudar na extensão de soluções. A ressalva é que, apesar de intensas, elas, em geral, são conduzidas por mecanismos informais;

- **2.4 - Automação dos processos de desenvolvimentos**

Nível 6 - O TCU tem investido institucionalmente na prática de DevOps, e todo o processo de testes e liberação é automatizado;

- **2.5 - Suporte ao desenvolvimento**

Nível 7 - A área incentiva a celebração de parcerias e a ampliação de funcionalidades pelos parceiros, mas falta uma estrutura formal de apoio, com pessoas dedicadas ao suporte e infraestrutura para registro de conhecimento;

- **2.6 - Compartilhamento de requisitos**

Nível 1 - O tratamento de requisito com parceiro é, atualmente, informal, sendo a maioria tratado em reuniões e conversas. Não há uma integração entre o gerenciamento de requisitos entre diferentes equipes. Não há uma política e uma infraestrutura para comunicação e gerenciamento desses requisitos com parceiros.

- **2.7 - Roadmapping**

Nível 6 - É possível notar que o desenvolvimento de extensões é considerado no *roadmapping*, mas práticas anteriores para tornar o plano de evolução da plataforma mais transparente não são realizadas formalmente;

- **2.8 - Monitoramento de desenvolvedores**

Nível 4 - Não é possível identificar um processo para monitorar as atividades dos desenvolvedores e prover melhorias no processo de desenvolvimento com esses dados. As melhorias são, geralmente, provocadas pelos desenvolvedores.

Avaliação do TCU - Essa área focal possui um aspecto mais técnico, sendo o TCU um órgão reconhecido por ser referência na utilização de boas práticas de mercado. É possível notar que o bom resultado é consequência das práticas estarem institucionalizadas em toda a organização, e não somente na área de Fiscalização de Pessoal. Nenhuma prática dessa área foi considerada inaplicável ao TCU e as adaptações se limitaram ao direcionamento dos critérios de avaliação. É recomendado o investimento na capacidade: (2.6) Compartilhamento de requisitos.

Nível médio de maturidade: 5 - Alto

7.7.3 Mercados Abertos

A área de *Mercados Abertos* se concentra na criação de um mercado para os serviços e as aplicações. A área envolve práticas que dizem respeito à aprovação e divulgação de uma extensão, à inovação do modelo de negócios e ao processo de entrega de aplicativos. Essa área está dividida uniformemente entre os limites administrativos e técnicos [15]. A Figura 7.14 mostra o mapa do resultado da avaliação da área focal *Mercados Abertos*.

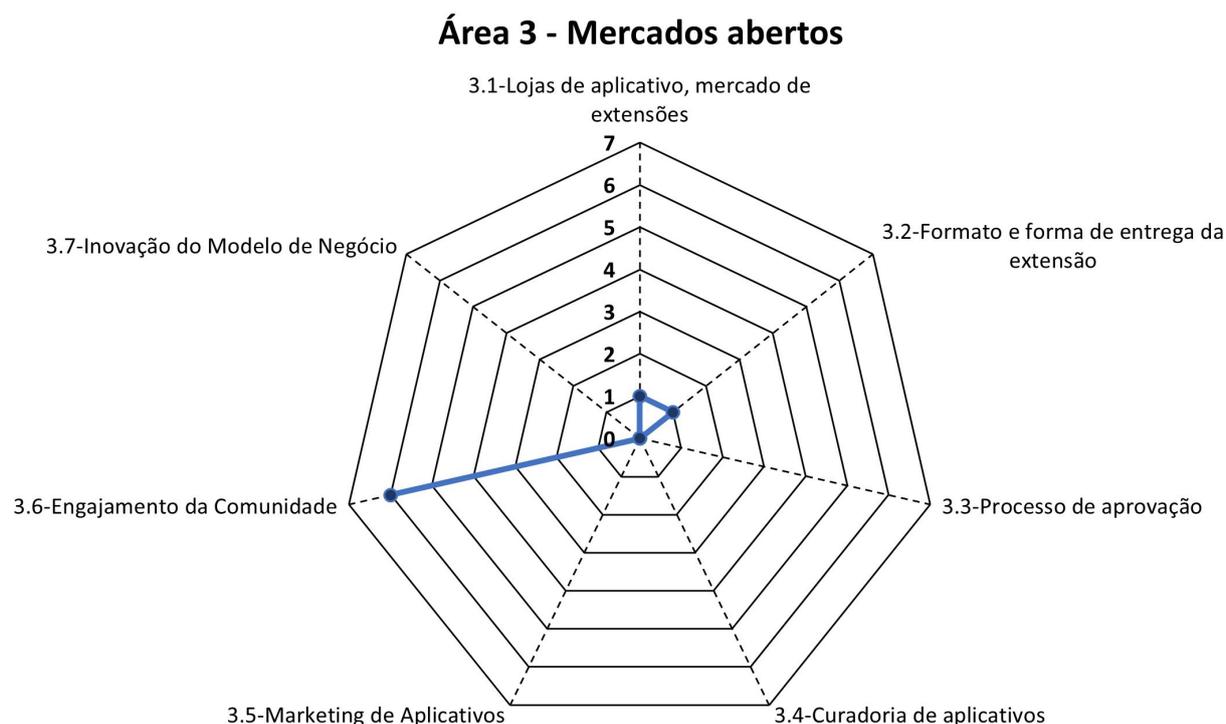


Figura 7.14: Resultado consolidado da área focal *Mercados Abertos* (Fonte: Elaboração do autor).

Segue resumo sobre o resultado de cada capacidade:

- **3.1 - Lojas de aplicativo, mercado de extensões**

Nível 1 - O TCU desenvolve extensões conforme o padrão *REST*, usando a ferramenta *Swagger* para gerar um catálogo de extensões automaticamente. O Tribunal não usa loja de aplicativos, sendo as práticas relacionadas a este tema prejudicadas por esse motivo. Há um esforço para a migração para a arquitetura de microsserviços, mas a maior parte da plataforma de Fiscalização de Pessoal continua em uma arquitetura monolítica;

- **3.2 - Formato e forma de entrega da extensão**

Nível 1 - As integrações com as extensões da plataforma devem ser realizadas individualmente e com codificação sobre demanda. Não há recursos para integrações automatizadas;

- **3.3 - Processo de aprovação**

Nível 0 - Não há registro de qualquer processo formal de aprovação de extensões;

- **3.4 - Curadoria de aplicativos**

Nível 0 - Não há registro de qualquer processo formal de aprovação e curadoria de extensões;

- **3.5 - Marketing de Aplicativos**

Nível 0 - A capacidade foi prejudicada devido ao TCU não exercer atividades relacionadas à comercialização de soluções;

- **3.6 - Engajamento da Comunidade**

Nível 6 - O Tribunal tem, institucionalizadamente, recursos para os desenvolvedores compartilharem conhecimento;

- **3.7 - Inovação do Modelo de Negócio**

Nível 0 - Essa capacidade foi prejudicada devido ao TCU não exercer atividades relacionadas à comercialização de soluções.

Avaliação do TCU - Dada a realidade do TCU, uma parte considerável das práticas (cerca de 40%) são prejudicadas por estarem relacionadas à comercialização de aplicativos. As soluções do TCU relacionadas a Fiscalização de Pessoal são aplicações Web, construídas em JAVA ou Oracle APEX, com as extensões no padrão *REST*. Há um movimento para tornar a plataforma mais aberta e migrar para a arquitetura de microsserviços. Contudo, ainda é necessário a padronização de processos e regras para que os parceiros, por iniciativa própria, aprimorem as funcionalidades das soluções. Também são necessários procedimentos de análise de integrações para assegurar a concordância com os padrões de entrega de valores. É recomendado o investimento nas capacidades: (3.1) Lojas de aplicativo, mercado de extensões; (3.2) Formato e forma de entrega da extensão; (3.3) Processo de aprovação; e (3.4) Curadoria de aplicativos.

Nível médio de maturidade: 1- Baixo

7.7.4 Propriedade Intelectual

A área focal *Propriedade Intelectual* diz respeito às práticas relacionadas ao gerenciamento de patentes e ao gerenciamento de propriedade intelectual no ecossistema. Nos níveis mais baixos, se preocupa com o compartilhamento da inovação entre os participantes do ecossistema. Nos níveis mais altos, se dedica às patentes, licenças e à promoção da saúde do ecossistema por meio da cocriação [15]. A Figura 7.15 mostra o mapa do resultado da avaliação da área focal *Propriedade Intelectual*.

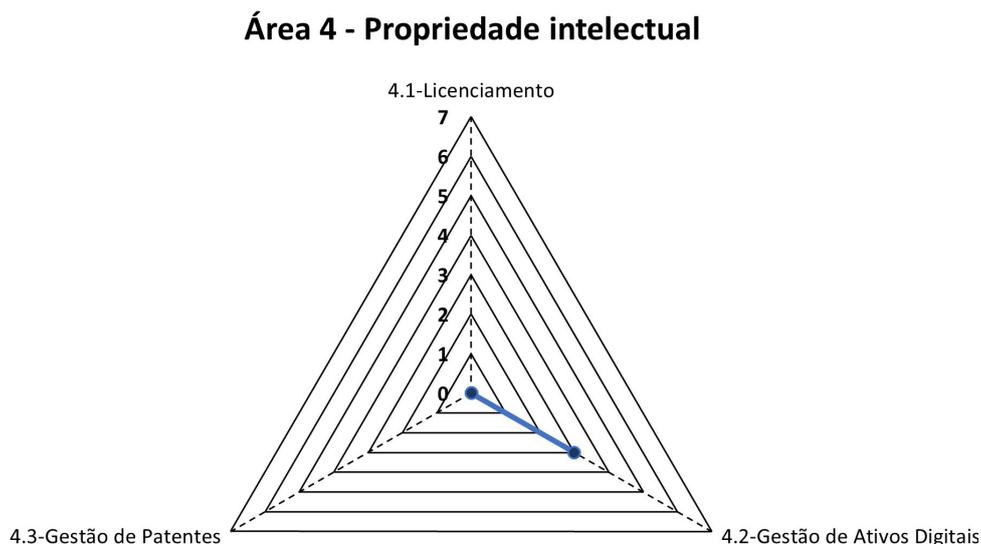


Figura 7.15: Resultado consolidado da área focal *Propriedade Intelectual* (Fonte: Elaboração do autor).

Segue resumo sobre o resultado de cada capacidade:

- **4.1 - Licenciamento**

Nível 0 - Essa capacidade foi prejudicada porque o TCU não exerceu atividades que dizem respeito ao licenciamento de soluções e compartilhamento de licenças com terceiros;

- **4.2 - Gestão de Ativos Digitais**

Nível 3 - O Tribunal possui a prática de reutilizar produtos, seja interna ou externamente. Internamente, não existe uma política formalizada. Externamente, são formalizados por meio dos acordos de cooperação e normativos;

- **4.3 - Gestão de Patentes**

Nível 0 - Essa capacidade foi prejudicada porque o TCU não exerce atividades que dizem respeito a patentes de soluções e compartilhamento de patentes com terceiros.

Avaliação do TCU - Dada a realidade do TCU, uma parte considerável das práticas dessa área focal (cerca de 58%) é prejudicada. O TCU não licencia produtos ou soluções para parceiros. A capacidade de atender ao TCU é a gestão de ativos digitais, uma vez que é possível compartilhar soluções e procedimentos com os parceiros. Há uma tradição de cessão de código, documentos, base de dados e extensões por meio de *Webservice*, como uma política de colaboração, sendo a única preocupação de respeitar as questões ligadas à proteção dos dados. É recomendado o investimento na capacidade: (4.2) Gestão de Ativos Digitais.

Nível médio de maturidade: 1- Baixo

7.7.5 Plataformas Abertas

A área focal *Plataformas abertas* abrange práticas para uma plataforma estável, sólida e aberta. Agrupa práticas relacionadas à plataforma quanto à criação, segurança e às suas capacidades de extensão e documentação [15]. A Figura 7.16 mostra o mapa do resultado da avaliação da área focal *Plataformas abertas*.

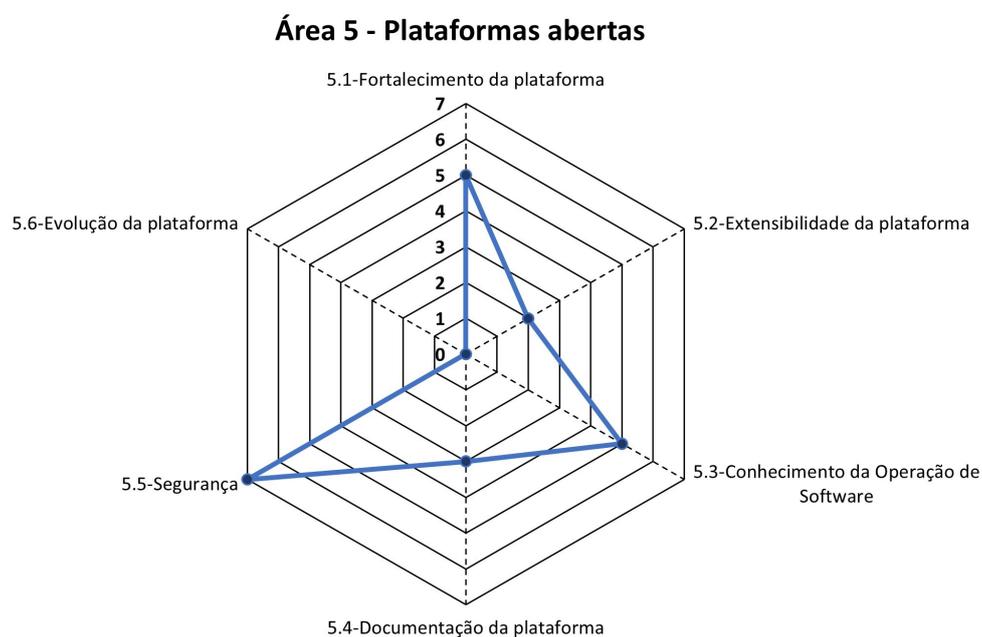


Figura 7.16: Resultado consolidado da área focal *Plataformas abertas* (Fonte: Elaboração do autor).

Segue resumo sobre o resultado de cada capacidade:

- **5.1 - Fortalecimento da plataforma**

Nível 5 - A área tem uma preocupação clara com o fortalecimento da arquitetura geral, buscando a melhoria contínua;

- **5.2 - Extensibilidade da plataforma**

Nível 2 - O Tribunal dá prioridade à extensibilidade das soluções em padrões abertos, sobretudo na forma de APIs REST. A prática “Suporte ao IDE” não traz benefícios ao investir no alcance de práticas de nível superior;

- **5.3 - Conhecimento da Operação de Software**

Nível 5 - O Tribunal tem uma infraestrutura própria inserida na sua estrutura de referência que registra automaticamente o uso e erros que ocorrem nas suas soluções. O que não ocorre é o compartilhamento dos dados decorrentes desses registros com os parceiros externos;

- **5.4 - Documentação da plataforma**

Nível 3 - A área dispõe de documentos das suas soluções, inclusive gerados automaticamente a partir do código. A documentação é estática, não há uma lista de itens que devem ser documentados e nem um *feedback* de quem usa a documentação;

- **5.5 - Segurança**

Nível 7 - Nos últimos anos, devido ao programa *TCU + Seguro*, houve um investimento em segurança em todas as soluções do TCU;

- **5.6 - Evolução da plataforma**

Nível 0 - Não há um registro oficial de uma política de evolução da plataforma.

Avaliação do TCU - No que diz respeito ao TCU, a abertura da plataforma é uma forma de permitir e incentivar a troca de informações e integrações com parceiros do ecossistema. Há um investimento na criação de uma arquitetura robusta e planejada que seja possível de ser utilizada por APIs. Os recursos tecnológicos e o seu uso, assim como os incidentes, são registrados e monitorados, e o código é documentado. Existem processos para fortalecimento da segurança da plataforma. É recomendado o investimento nas capacidades: (5.2) Extensibilidade da plataforma; (5.4) Documentação da plataforma; e (5.6) Evolução da plataforma.

Nível médio de maturidade: 4 - Médio

7.7.6 Saúde do Ecossistema

A área focal *Saúde do Ecossistema* considera o ecossistema como um sistema vivo que pode ser analisado em sua completude, contrastando-se com outros ecossistemas potencialmente influentes. As práticas nessa área focal estão preocupadas com a análise da saúde dos parceiros, compartilhamento de dados de mercado e tomada de decisões estratégicas em relação aos ecossistemas concorrentes [15]. A Figura 7.17 mostra o mapa do resultado da avaliação da área focal *Saúde do Ecossistema*.

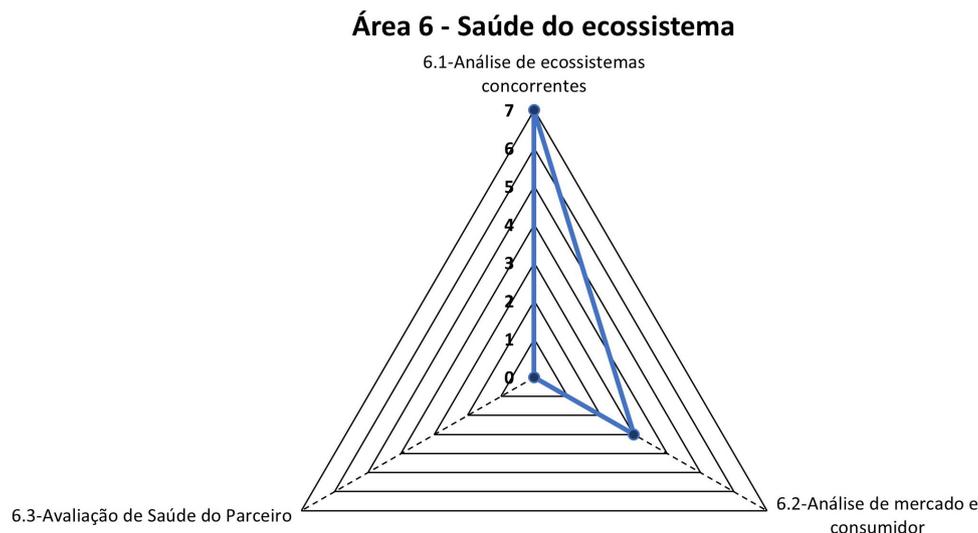


Figura 7.17: Resultado consolidado da área focal *Saúde do Ecossistema* (Fonte: Elaboração do autor).

Segue resumo sobre o resultado de cada capacidade:

- **6.1 - Análise de ecossistemas concorrentes**

Nível 7 - No processo da área avaliada, se tem bem definido, inclusive por determinação legal, o domínio e nicho de negócio. Os parceiros são incentivados e orientados a utilizar os recursos para aumentar a entrega de valor para outros ecossistemas, destacando a parceria com os Tribunais de Contas Estaduais;

- **6.2 - Análise de mercado e consumidor**

Nível 3 - Existe o registro de um intenso compartilhamento de dados com os parceiros, principalmente pelo compartilhamento de bases de dados como forma de aumentar entrega de valor entre os diversos ecossistemas envolvidos;

- **6.3 - Avaliação de Saúde do Parceiro**

Nível 0 - O Tribunal necessita desenvolver um processo para fazer uma análise estratégica e pesquisas com os parceiros para identificar formas de aumentar a geração de valor da parceria;

Avaliação do TCU - A avaliação dessa área foi modificada para tratar de comparações com órgãos similares e colaboração com parceiros em vez de concorrentes. O TCU tem diretrizes e uma política clara de incentivar os parceiros a contribuírem com o ecossistema. No entanto, é preciso fortalecer e estruturar a análise do mercado, dos consumidores e da saúde dos parceiros com pesquisa e coleta de dados automatizados e a análise rotineira desses dados. É recomendado o investimento nas capacidades: (6.2) Análise de mercado e consumidor; e (6.3) Avaliação de Saúde do Parceiro.

Nível médio de maturidade: 3 - Médio

7.7.7 Abertura à Inovação

A área focal *Abertura à Inovação* se concentra na troca de conhecimento no ecossistema para alimentar os desenvolvedores externos com novas possibilidades de melhoria, além de conhecê-las. Nos níveis mais baixos, se preocupa em compartilhar práticas de desenvolvimento e inovações com os parceiros. Em níveis mais altos, preocupa-se em criar inovações compartilhadas e padrões para o ecossistema [15]. A Figura 7.18 mostra o mapa do resultado da avaliação da área focal *Abertura à Inovação*.

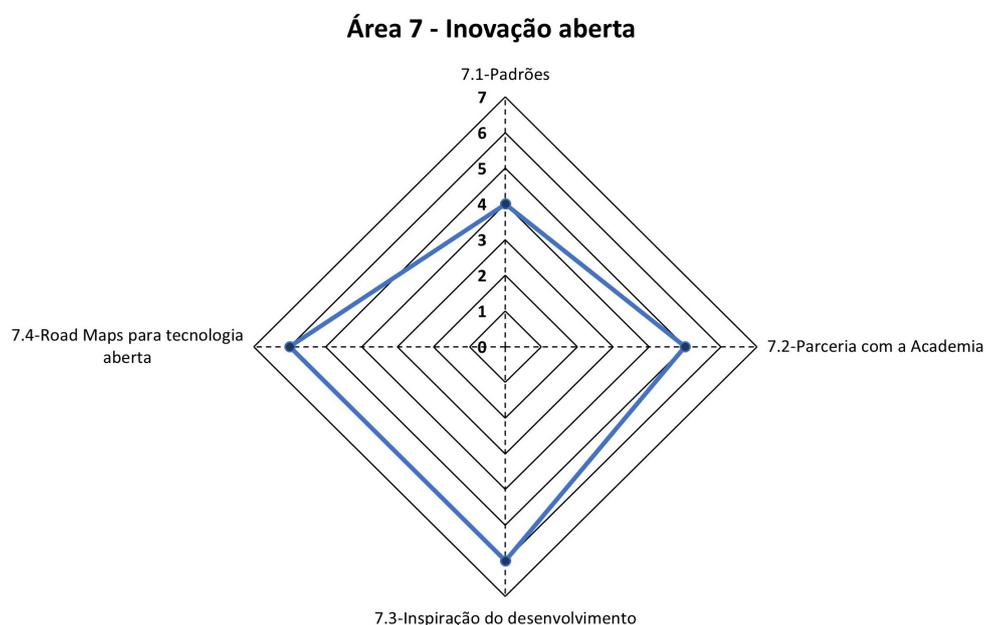


Figura 7.18: Resultado consolidado da área focal (Fonte: Elaboração do autor).

Segue resumo sobre o resultado de cada capacidade:

- **7.1 - Padrões**

Nível 2 - No que diz respeito aos aspectos tecnológicos, o TCU tem procurado seguir padrões de mercado e abertos, mas não participa de órgãos de padronização. O TCU acaba sendo uma instância de normatização no que diz respeito ao negócio;

- **7.2 - Parceria com a Academia**

Nível 0 - A área em questão não tem registros de parcerias com a academia para a criação da plataforma de Fiscalização de Pessoal;

- **7.3 - Inspiração do desenvolvimento**

Nível 4 - Houve relatos de que, com frequência, as inovações são apresentadas a parceiros em reuniões ou eventos para incentivar a colaboração. No entanto, a organização não atingiu a prática de recompensar as inovações do ecossistema;

- **7.4 - Roadmaps para tecnologia aberta**

Nível 0 - É necessário iniciar a prática de formalizar os *roadmaps*, com a colaboração de parceiros, e dar publicidade a esses *roadmaps*.

Avaliação do TCU - Apesar do TCU investir em inovação e acompanhar as tendências, a área analisada tem limitações. O Tribunal se envolve e compartilha as inovações com os parceiros. A organização tem adotado padrões tecnológicos, mas não se envolve em órgãos de padronização para criar padrões. Além disso, não colabora com iniciativas de pesquisa acadêmica e o compartilhamento do *roadmap* do produto com os parceiros é realizado informalmente e com uma perspectiva de curto prazo. É recomendado o investimento nas capacidades: (7.1) Padrões; (7.2) Parceria com a Academia; (7.3) Inspiração do desenvolvimento; e (7.4) *Roadmaps* para tecnologia aberta.

Nível médio de maturidade: 5 - Alto

7.8 Passo de Apresentação dos Resultados

A *Apresentação dos Resultados* é o sétimo dos sete passos planejados e executados no TCU, o qual é detalhado na Figura 7.19.

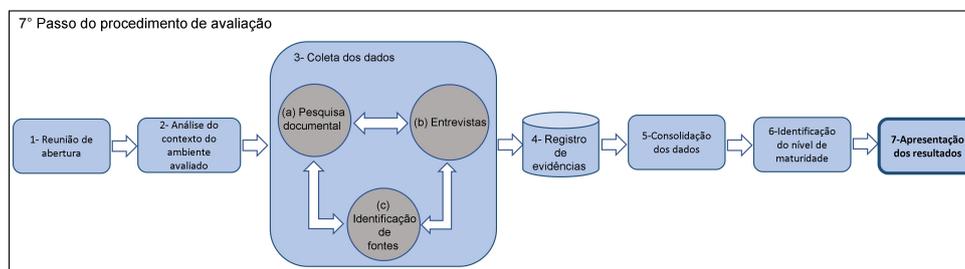


Figura 7.19: 7º passo do instrumento de avaliação - Apresentação dos resultados (Fonte: Elaboração do autor).

Para obter a opinião do Tribunal de Contas da União sobre os resultados e o processo de avaliação, foi organizado um *workshop* utilizando a técnica de grupo focal. Foram constituídos dois grupos com técnicos e gestores da área de Fiscalização de Pessoal. O roteiro do grupo focal está disponível no Apêndice A - *Roteiro de Entrevista e Grupo Focal*. Os grupos foram compostos por servidores da área técnica e servidores da área de negócio, distribuídos da seguinte maneira:

- O primeiro grupo focal ocorreu no dia 22/03/2023. Foi composto por oito profissionais da área de desenvolvimento de software e abrangeu quatro áreas focais.
- O segundo grupo focal ocorreu no dia 03/04/2023. Foi composto por quatro colaboradores da área de negócio e abrangeu quatro áreas focais.

As reuniões foram realizadas em um período médio de duas horas de duração. O grupo teve contato com uma amostra selecionada dos resultados, em um volume que permitisse que o grupo analisasse os trabalhos no tempo proposto. A dinâmica foi dividida em três momentos:

1. Breve explanação dos objetivos e sistemática de pesquisa;
2. Apresentação dos resultados;
3. Coleta de impressões sobre os resultados da avaliação. Constituído pelos seguintes passos:
 - (a) Tempestade de ideias - Nesse passo, foram apresentados perguntas motivadoras que destacaram para discussão as principais lacunas identificadas. Foi disponibilizado um tempo para cada participante registrar suas impressões sobre os pontos destacados.

- (b) Votação - Cada participante votou nas ideias que pudessem trazer maior benefício para o ecossistema e, em seguida, selecionadas as três mais votadas;
 - (c) Discussão de pontos de maior impacto - Abertura para o grupo discutir livremente por cinco minutos cada uma das ideias e ações para implementá-las.
4. Coleta de impressões sobre o processo de avaliação - Esse momento foi para os participantes apresentarem suas opiniões sobre os pontos positivos e negativos que observaram nos resultados e no processo de avaliação.

Os resultados dessa avaliação são apresentados e analisados no Capítulo 9 - *Análise dos Dados*.

7.9 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, foi apresentado o processo e a execução da avaliação de maturidade do ecossistema digital do TCU, para a área de Fiscalização de Pessoal, utilizando o modelo SEG-M². No capítulo seguinte, são apresentadas as diretrizes para o ecossistema digital do TCU, decorrentes do resultado dessa avaliação.

Capítulo 8

Diretrizes para o Ecosistema Digital do TCU

8.1 Considerações Iniciais do Capítulo

O presente capítulo apresenta as principais lacunas identificadas após a aplicação do instrumento com base no modelo SEG-M² e as diretrizes recomendadas a partir da avaliação do ecossistema digital da área temática *Fiscalização de Pessoal*.

8.2 Principais Lacunas do Ecosistema Digital da Fiscalização de Pessoal

Na Estratégia Digital do TCU, a área *Fiscalização de Pessoal* é considerada estratégica devido à quantidade de objetos de controle e ao volume de recursos auditados. Essas características permitiram que, ao longo do tempo, os investimentos em TI fossem direcionados para fornecer ferramentas que aperfeiçoam os seus processos.

Nos últimos anos, surgiu uma plataforma digital, o E-Pessoal, que permite que as atividades de fiscalização de pessoal sejam unificadas, recurso que está em construção e evolução. Uma das metas da Estratégia Digital é a criação de uma plataforma digital para as atividades de controle do TCU.

Embora esta avaliação tenha sido realizada em relação a uma parte do ecossistema digital, de uma área específica, os resultados podem ser aplicados a todo o TCU, uma vez que esta área é tecnologicamente mais avançada em relação às outras. O modelo selecionado, com as devidas adaptações, também fornece um conjunto de boas práticas que devem ser aplicadas na construção do ecossistema relacionado à plataforma digital prevista na Estratégia Digital.

Inicialmente, observa-se a área focal de *modelos associados*. Nessa área focal, a Fiscalização de Pessoal tem buscado constantemente a formação de parcerias. No entanto, apesar de muitas das parcerias serem originadas de obrigações legais, é preciso que elas sejam incentivadas e conduzidas para aumentar a geração de valor. Atualmente, as relações com parceiros ainda são conduzidas informalmente, sobretudo quando se trata de relacionamentos com parceiros internos e com parceiros externos que não envolvem jurisdicionados.

Considerando as características do modelo, é preciso que o Tribunal estabeleça um processo para celebrar, administrar e monitorar as parcerias, de forma institucional. É importante monitorar a saúde do parceiro para verificar se estão contribuindo efetivamente para o ecossistema. Além disso, é necessário criar um *modelo de associado* para estabelecer mecanismos padronizados para o tratamento de diferentes tipos de parceiros, tudo isso com o apoio de uma estrutura de treinamento.

No que diz respeito à área focal *governança do desenvolvimento de software*, a qual se demonstra ser a mais madura do TCU, é preciso fortalecer os mecanismos para documentação e gestão de conhecimento, sobretudo os que dizem respeito à transferência dos requisitos de qualidade, testes e de operação para os parceiros. É preciso também criar uma estrutura para a gestão conjunta e o compartilhamento de requisitos com os parceiros, de forma que eles possam participar ativamente da evolução do ecossistema, inclusive como co-desenvolvedores.

Em suma, as ações de melhoria do processo de desenvolvimento têm surgido dos próprios desenvolvedores, sendo necessário, do lado da instituição, uma estrutura para monitorar os desenvolvedores e melhorar os processos.

Apesar da significativa quantidade de práticas que não se adéquam à realidade do TCU, a análise da área focal *Mercados abertos* revela a necessidade de investir em uma arquitetura flexível, baseada em microsserviços, chegando ao ponto de permitir a composição dinâmica de aplicativos. Além disso, é preciso um processo formal de verificação e aprovação de extensões para assegurar a qualidade e integridade da plataforma.

Na área focal *Propriedade intelectual*, outra área com um número de práticas que não estão consoantes ao TCU, é possível identificar a necessidade de uma política de reutilização de produtos internos e externos. No âmbito da Fiscalização de Pessoal, há colaborações com outros setores da administração pública, mas de uma forma informal e incidental. É necessário que essa contribuição seja definida conjuntamente.

Considerando as práticas da área focal *Plataformas abertas*, é recomendado manter o investimento no fortalecimento e na segurança da plataforma tecnológica do TCU. No entanto, é preciso registrar os dados de operação e analisá-los para podermos mensurar a saúde dos parceiros em relação ao ecossistema. Além disso, estabelecer uma política

de evolução da plataforma e dar publicidade aos parceiros para que eles estejam sempre atualizados e possam contribuir de forma efetiva com o ecossistema.

Para a área focal *Saúde do ecossistema*, foi necessária uma adaptação intensa ao substituir o foco na concorrência pela análise de órgãos congêneres. Ainda assim, nesse caso, o TCU deve desenvolver um processo para identificar órgãos congêneres de referência, para identificar boas práticas a serem reproduzidas e estabelecer parceiras, além de desenvolver uma política de contribuição com o ecossistema. Ademais, deve-se realizar uma pesquisa com clientes parceiros para subsidiar análises estratégicas visando melhorar o ecossistema.

A área *Fiscalização de Pessoal* deve incentivar a colaboração acadêmica com a participação de projetos e centros de pesquisa, de modo a incentivar a área focal *Inovação aberta*. É necessário incentivar a inovação também na organização, fomentando o compartilhamento de soluções com e entre os parceiros, recompensando a inovação. Por fim, deve-se mapear o *roadmap* tecnológico e compartilhá-lo com os parceiros.

A partir das lacunas observadas, foi elaborado um conjunto de diretrizes para orientar a construção do ecossistema digital do TCU.

8.3 Diretrizes para Construção do Ecossistema Digital do TCU

Com base nos resultados desta avaliação, o pesquisador indicou um conjunto de possíveis pontos de melhoria, os quais proveem um conjunto de diretrizes que visam contribuir com a criação de um ecossistema digital.

É importante salientar que essas diretrizes não são um plano que determina ações de melhoria, mas sim recomendações. São orientações iniciais que devem ser discutidas, analisadas, selecionadas, priorizadas, ajustadas e complementadas pelo TCU, segundo as suas prioridades estratégicas.

A seguir, é apresentado o conjunto de diretrizes recomendadas agrupadas por área focal.

8.3.1 Modelos Associados

- Criar um processo de relacionamento com parceiros, com vários níveis de formalização, conforme as características de cada parceria;
- Criar instrumentos simplificados e padronizados para celebração de acordos de cooperação para estimular a formalização de parcerias;

- Identificar instrumentos para formalizar parcerias entre áreas do TCU, em complemento e/ou alternativa aos acordos de cooperação;
- Estruturar o suporte e prospecção de parceiros, seja com outras unidades do TCU, com outros órgãos ou com a sociedade civil. Essa ação deve ser executada com uma equipe dedicada e treinada e com a possibilidade de utilização de servidores e/ou mão de obra terceirizada;
- Criar uma lista pública de parceiros, associada à criação de um fórum para troca de informações entre eles, visando estimular a interação entre eles e não apenas com o TCU;
- Criar treinamentos, instruções e guias para estimular que os parceiros criem extensões da plataforma de forma voluntária;
- Criar um mecanismo de premiação de parceiros, para estimular a colaboração com o ecossistema.

8.3.2 Governança do Desenvolvimento de Software

- Criar e documentar roteiros de teste que permitam independência na execução de testes pelos parceiros;
- Definir o processo e os requisitos para aceitação de extensões;
- Fortalecer mecanismos de gestão do conhecimento;
- Prospectar ferramentas e processos para melhorar a comunicação, documentação, compartilhamento e gerenciamento de requisitos, permitindo o envolvimento de parceiros;
- Criar um processo que permita e incentive a participação dos parceiros na definição e priorização de requisitos;
- Criar treinamentos e instruções para facilitar que os parceiros criem extensões da plataforma de forma voluntária;
- Criar processo ativo de monitoramento e melhoria da atividade dos desenvolvedores.

8.3.3 Mercados Abertos

- Acelerar os esforços e investimentos para realizar a migração para uma arquitetura de microsserviços;

- Prospectar processos e tecnologias que permitam a composição dinâmica de aplicativos;
- Criar um processo de validação, verificação e aprovação de extensões, conforme regras e parâmetros estabelecidos.

8.3.4 Propriedade Intelectual

- Desenvolver uma política de reutilização de produtos e recursos internos e externos;
- Desenvolver uma política de compartilhamento de produtos com parceiros internos e externos.

8.3.5 Plataformas Abertas

- Manter o foco no amadurecimento contínuo da arquitetura;
- Prospectar tecnologias para construção interativa da documentação com base no código;
- Estabelecer um mapa de evolução da plataforma a médio e longo prazo.

8.3.6 Saúde do Ecosistema

- Investir na realização de pesquisa com clientes e parceiros;
- Investir na coleta automatizada de dados sobre o uso das plataformas;
- Analisar de forma estratégica as parcerias com base nos dados coletados.

8.3.7 Abertura à Inovação

- Iniciar parcerias com a academia e *startups* para aprimoramento de elementos do ecossistema digital;
- Estruturar um *roadmap* formal de evolução das soluções;
- Envolver os parceiros na construção do *roadmap* de evolução das soluções;
- Realizar apresentações formais do *roadmap* para parceiros.

8.4 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, foram apresentadas as recomendações decorrentes da avaliação de maturidade do ecossistema digital do TCU para a área de Fiscalização de Pessoal, utilizando o modelo SEG-M². Os resultados desta pesquisa são analisados no próximo capítulo.

Capítulo 9

Análise dos Dados

9.1 Considerações Iniciais do Capítulo

Apresenta-se, neste capítulo, uma análise dos dados resultantes desta pesquisa. Retorna-se aos dados coletados para verificar o alcance dos objetivos da pesquisa, a validade dos resultados e o registro da validade do estudo de caso. Para finalizar, apresenta-se a avaliação dos resultados realizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU), seguida da avaliação pelo pesquisador.

9.2 Atendimento dos Objetivos da Pesquisa

Nesta seção, analisa-se os dados coletados e o atendimento dos objetivos do estudo de caso. Em seguida, são abordados os objetivos da pesquisa.

9.2.1 Resultados em Relação aos Objetivos do Estudo de Caso

Para responder às questões de pesquisa deste estudo de caso, foram levantados dados, conforme apresentado na Tabela 9.1. À esquerda da tabela, são apresentadas as perguntas do estudo de caso e, à direita, os dados identificados.

Observa-se que o processo de seleção identificou um modelo de avaliação, o SEG-M², que, após um conjunto de adaptações, se mostrou capaz de conduzir a avaliação de um determinado ambiente. Como resultante, essa avaliação forneceu dados para o cumprimento dos objetivos deste estudo.

Tabela 9.1: Dados para responder as questões do estudo de caso.

Questão	Dado
<p>Principal - <i>Como diagnosticar o nível de maturidade do ecossistema digital de uma unidade de avaliação definida para o TCU?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de um modelo de avaliação de maturidade; <ul style="list-style-type: none"> • Definição de processo de seleção da área a ser avaliada; • Registros da execução do processo de seleção de área - <i>área selecionada: Fiscalização de Pessoal.</i> • Definição de processo de seleção do modelo de avaliação; • Registros da execução do processo do modelo de avaliação - <i>modelo selecionado: SEG-M².</i> - Identificação das práticas aplicáveis; <ul style="list-style-type: none"> • Construção do instrumento de avaliação; • Análise das práticas; • Identificação de práticas que não se encaixam nas características da organização; • Construção de texto e questões para verificação das práticas específicas para a organização. - Identificação da aderência da organização em relação às práticas; <ul style="list-style-type: none"> • Evidências da pesquisa documental; • Evidências das entrevistas; • Consolidação dos dados. - Resultado dos níveis de maturidade. <ul style="list-style-type: none"> • Consolidação em quadro-resumo e mapa de maturidade; • Identificação da maturidade por capacidade.
<p>Complementar - <i>Como examinar o ecossistema conforme os aspectos técnicos, como desenvolvimento de software e infraestrutura?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evidências coletadas no instrumento de avaliação; <ul style="list-style-type: none"> • Evidências registradas no instrumento de avaliação; • Resultado consolidado com a identificação do nível de maturidade.
<p>Complementar - <i>Como examinar o ecossistema conforme a integração e interação com parceiros?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evidências coletadas no instrumento de avaliação; <ul style="list-style-type: none"> • Evidências registradas no instrumento de avaliação; • Resultado consolidado com a identificação do nível de maturidade.
<p>Complementar - <i>Como examinar o ecossistema conforme a saúde, nível de abertura e inovação?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evidências coletadas no instrumento de avaliação; <ul style="list-style-type: none"> • Evidências registradas no instrumento de avaliação; • Resultado consolidado com a identificação do nível de maturidade.

9.2.2 Resultados em Relação aos Objetivos da Pesquisa

Esta pesquisa realizou um diagnóstico do ecossistema digital do TCU. Em relação aos objetivos gerais e específicos desta pesquisa, obtiveram-se os seguintes produtos e resultados.

Objetivo Específico 1: Definir uma área estratégica do TCU para o diagnóstico do ecossistema digital

Um processo foi estabelecido e executado, com o auxílio de uma pesquisa documental, para que, com base em documentos do TCU, fosse possível selecionar uma das áreas temáticas da Estratégia Digital do TCU para servir como um piloto para a avaliação do Ecossistema Digital. Foram estabelecidos critérios e selecionada a área de *Fiscalização de Pessoal*, escolha essa que foi validada posteriormente pelo TCU. Com esse resultado, o objetivo foi alcançado. Como produto, identificou-se um processo que pode ser adaptado e executado para priorizar novas áreas em avaliações futuras.

Objetivo Específico 2: Investigar e analisar modelos de avaliação de aspectos de um ecossistema digital a serem aplicados no contexto do TCU

Com a ajuda de uma pesquisa bibliográfica e documental, foi estabelecido um processo para identificar modelos de avaliação de ecossistema. Dessa forma, foi selecionado um modelo para aplicação em um piloto de avaliação de um Ecossistema Digital.

Esse processo é uma adaptação do processo apresentado por Schäffer *et al.* [106]. Primeiramente, foram definidos uma *string* de busca e os requisitos. Depois de analisados os modelos, foi selecionado o modelo SEG-M², escolha essa que foi posteriormente validada pelo TCU. Com esse resultado, o objetivo foi alcançado.

Como produto, foi criado um processo para seleção de modelos de maturidade, que pode ser replicado para seleção de novos modelos. Esse processo pode ser usado para monitorar o surgimento de novos modelos e pode ser usado como fundamento para novas pesquisas sobre o tema, como um Mapeamento Sistemático de Literatura ou uma Revisão Sistemática de Literatura.

Objetivo Específico 3: Diagnosticar a maturidade do ecossistema da área estratégica do TCU

Para atender esse objetivo, o modelo selecionado foi traduzido, compreendido e ajustado para o TCU. Foi criado um processo avaliação, baseado no modelo SEG-M². Após execução do processo no TCU, foram registradas as evidências, consolidados os dados e identificados os níveis de maturidade.

Portanto, esse objetivo foi atingido. Como produto, obteve-se um processo e um instrumento de avaliação validados em um caso prático, que pode ser aplicado no futuro em outros contextos, seja do TCU ou de outras organizações. Outro ponto importante foi o diagnóstico de um subgrupo de elementos do Ecossistema Digital, o ecossistema de software.

Objetivo Geral: Propor diretrizes para estruturação de um Ecossistema Digital no contexto de Transformação Digital do TCU

Os resultados alcançados para os objetivos específicos representam uma parte do Ecossistema Digital do TCU, ao mesmo tempo em que forneceram um procedimento que pode ser aplicado a outras áreas do TCU e adaptado a outros órgãos públicos. Dessa forma, foi possível identificar os pontos fortes e as deficiências da organização e, com base nesses dados, recomendar diretrizes para a criação do ecossistema digital.

Estes resultados são a base para responder à questão de pesquisa *Como estruturar a construção de um Ecossistema Digital que forneça recursos para a transformação digital do Tribunal de Contas da União?* O modelo apresenta boas práticas para estruturar e evoluir uma parte do ecossistema digital, o ecossistema de software, que suporta uma das áreas temáticas da Estratégia Digital do TCU. Dessa forma, esta avaliação pode ser repetida e generalizada para avaliar as outras áreas da Estratégia Digital.

A execução do modelo trouxe um conjunto de dados que permitem recomendar diretrizes para orientar a construção de um dos elementos da Estratégia Digital do TCU, a plataforma digital. Com esse produto, avalia-se que o objetivo geral da pesquisa foi alcançado.

9.3 Validade do Estudo de Caso

A validade do estudo de caso foi analisada para assegurar a representatividade dos resultados, conforme recomendado por Runeson *et al.* [110] e Brereton *et al.* [108]. Foram verificadas as dimensões: validade interna, validade externa e validade do constructo.

9.3.1 Validade Interna

Neste estudo, para assegurar a validade interna, teve-se a precaução de controlar a intervenção e influência do pesquisador nas coletas de dados. Apesar do pesquisador trabalhar na organização avaliada, as suas atividades laborais não são diretamente realizadas na área avaliada. Com isso, evitou-se que as experiências do pesquisador influenciassem nos

resultados. O pesquisador também teve o cuidado de não emitir opiniões e julgamentos que influenciassem as respostas dos participantes durante as entrevistas e os grupos focais.

A condução desta pesquisa foi baseada em processos de seleção de área e de modelo de avaliação, permitindo, assim, o emprego de critérios de seleção, evitando a eventual subjetividade das escolhas. Além disso, cada seleção foi apresentada aos servidores da área de negócios do órgão para sua validação. Por fim, os participantes foram selecionados dentre os colaboradores com atividades diretamente relacionadas à área avaliada, seja da área de negócio ou da área técnica.

9.3.2 Validade Externa

Este estudo, para assegurar a validade externa, buscou uma área temática e equipe que representasse a população-alvo. Os colaboradores trabalham em uma área da Estratégia Digital do TCU, o que permite replicar esta avaliação para as demais áreas. O processo de avaliação definido e os ajustes realizados para o TCU indicam que essa avaliação pode ser aplicada em outros órgãos públicos de forma mais ampla.

Dentre as quatro áreas temáticas, a de *Fiscalização de Pessoal* tem uma solução tecnológica, o E-Pessoal, que atua próximo ao conceito de plataforma digital e, por consequência, fornece dados para a estruturação da plataforma digital do TCU.

9.3.3 Validade do Constructo

Para garantir que as variáveis de interesse estivessem sendo avaliadas de forma precisa e confiável, foi definido um processo para seleção de área e para seleção de um modelo de avaliação de ecossistemas. O instrumento de avaliação construído com base no modelo selecionado, o SEG-M², gerou um modelo completo. Isso se deve ao fato do modelo referência disponibilizar as informações para o público, além de ser um modelo testado e publicado em eventos acadêmicos, também com o emprego da técnica de estudo de caso.

Destaca-se também o fato do pesquisador contribuir com o esclarecimento do processo. O pesquisador, ao entrar em contato com qualquer ator, explicou o contexto e objetivo da pesquisa, assim como cada uma das fases e atividades da metodologia, além de explicar os termos específicos relacionados ao tema.

9.4 Avaliação dos Resultados do SEG-M² pelo TCU

Durante as reuniões, os gestores do TCU demonstraram bastante interesse e envolvimento com esta pesquisa. Deixaram claro que é preciso ter dados que os auxiliem a decidir o caminho para implementar a Estratégia Digital. Diante desse cenário, mostraram-se

bastante entusiasmados com a possibilidade de se realizar um diagnóstico que forneça dados para fundamentar decisões estratégicas. Assim, os gestores apoiaram e forneceram suporte para o desenvolvimento desta pesquisa.

Nas entrevistas, também houve manifestações espontâneas dos entrevistados. A seguir, apresentam-se alguns trechos:

- “... Gostei. É interessante ver esse trabalho. O TCU age com esses trabalhos acadêmicos, relacionados ao TCU, ele aproveita né, da visão, do pessoal, dá até para implementar algumas coisas e ter o diagnóstico mesmo, né? Do que foi visto ali, né? ” (Participante P4).
- “... a gente faz muita coisa por instinto, eu acho que está funcionando bem, mas é, às vezes eu sinto falta, de alguma orientação, que a gente podia ir para este caminho, que este caminho é melhor, não? A gente meio que segue no instinto mesmo. E graças a Deus está funcionando, mas poderia ser melhor. Acredito que sim. Talvez até com esse diagnóstico e com as práticas melhores, talvez, né, a gente tenha um resultado melhor ainda. Então eu sinto falta realmente disso ” (Participante P4).
- “ ... Vejo que este diagnóstico pode ajudar um processo de melhoria continua... ” (Participante P3).
- “... Depende da maturidade da equipe. No nosso caso, que o pessoal está sempre querendo fazer mais coisas, este diagnostico teria um impacto. Eu acho que se mostrar para a equipe, a equipe se auto-motivaria a fazer alguma coisa, a fazer acontecer a melhoria... ” (Participante P1).
- “É mais um dado, assim, para amparar decisões, tipo decisões da equipe, atrelado a priorização dos problemas que devem ser resolvidos. Mais uma fonte de subsídios de identificação de oportunidades de melhoria ... ” (Participante P2).

Abaixo, apresentam-se algumas das impressões dos participantes em relação ao processo e aos resultados.

- **Pontos positivos**

- “Dar visibilidade ao ambiente sistêmico do e-Pessoal”;
- “Unir a visão de várias pessoas”;
- “Mostrar os pontos críticos de melhoria”;
- “Planejar a evolução das áreas tecnológicas ao longo do tempo”;
- “Dar transparência aos riscos”;
- “Feedback para saber qual o rumo que a TI está indo”;

- “Compartilhar visão de riscos e problemas”;
- “Nos leva a refletir sobre as questões”;
- “Pode ajudar no mapeamento dos riscos potenciais da área de trabalho”;
- “Na estratégia digital, quando pensamos em plataforma digital, esta é a estratégia digital da TI. O valor de pensar na plataforma tecnológica é você pensar como vai ocorrer a evolução de determinadas áreas aqui dentro. (...) Como vou planejar a evolução. Uma ferramenta como essa permite a gente tirar fotos momentâneas, e que eu perceba onde estou, e onde eu quero chegar em determinado período de tempo. E eu não vejo isso no planejamento hoje”;
- “Compartilha visão sobre riscos e problemas”;
- “Possibilidade de adaptar de forma mais profunda para o setor público, inclusive especializando para características do poder legislativo, executivo e judiciário”;
- “Nos leva a refletir sobre as lacunas levantadas”.
- “Dar uma visão global de como se encontra o desenvolvimento da plataforma de pessoal no TCU”;

- **Pontos negativos**

- “Pode esconder outros problemas”;
- “Não tratamento dos riscos identificados”;
- “Dificuldade para retroalimentação do modelo”;
- “Risco do TCU adotar as conclusões do trabalho sem ser realizada uma crítica sobre as conclusões”;
- “Muito voltado para a área privada”;
- “Tem coisa que não tem solução”;
- “Temo que oculte problema pelo fato que questões importantes para o TCU não estejam cobertas pelo modelo. O modelo talvez possa ser mais trabalhado para a casa”;
- “Qualquer modelo de maturidade pode não idealizar a realidade do Tribunal. Você pode tentar pegar a experiência de outros, mas a nossa realidade é única no mundo”;
- “O risco de algumas coisas ficarem escondidas pela equipe que está sendo avaliada, não por má-fé, mas por ser uma avaliação externa. Às vezes se for base para uma autoavaliação da equipe, como uma retrospectiva, para melhorar o

- processo interno, ser mais livre de barreiras. Poderia gerar um guia de boas práticas para a própria equipe consultar e se avaliar”;
- “Impressão de adaptação mais aprofundada de definições e linguagem para a realidade do TCU facilitaria a pesquisa”;
 - “Complexidade devido ao questionamento de uma prática por ter reflexo em outras”;
 - “Foi dada uma visão geral da metodologia. Ainda é necessário o TCU se debruçar sobre ela para ver como extrair benefícios”.

Como conclusão da avaliação do grupo, observa-se que o diagnóstico tem potencial para acrescentar valor ao processo de melhoria da estrutura tecnológica do TCU. Os participantes consideraram que o diagnóstico demonstra diversos pontos de melhoria, bem como diversas fraquezas que devem ser avaliadas pela organização.

Além disso, os participantes consideraram que o processo de avaliação bem estruturado. As principais críticas à avaliação são a abundância de dados que o modelo gera, requerendo uma adaptação maior para organizações públicas. Contudo, os participantes das áreas de negócio tiveram dificuldades para compreender os termos usados pelo modelo, indicando a importância num processo de avaliação de contextualizar os participantes e tornar os termos mais próximos da sua compreensão.

9.5 Avaliação dos Resultados da Pesquisa

A partir do desenvolvimento deste trabalho e das avaliações realizadas pelos participantes do estudo de caso, nesta seção são discutidos os resultados.

No contexto de um mestrado profissional, este estudo atingiu os seus objetivos. Desenvolveu uma pesquisa aplicada, na qual os objetivos podem modificar a realidade da organização, e efetivamente contribuir com as atividades do órgão participante ao apresentar um caminho de solução para um problema que pode afetar outras organizações públicas.

Esta pesquisa contribuiu para o TCU ao fornecer um mecanismo que pudesse fornecer um diagnóstico da situação atual, o que facilitaria a implantação da Estratégia Digital do TCU, especialmente do elemento Plataforma Digital. Para isso, produz um processo que proporciona as condições para fornecer diretrizes para a estruturação de um ecossistema digital, que fornece o suporte para a organização do ambiente e construção da plataforma. Consequentemente, esse processo serve como subsídio para decisões estratégicas do órgão em análise.

O primeiro objetivo desta pesquisa foi fornecer um método objetivo para seleção da área a ser avaliada. Este produto pode ser usado pelo Tribunal para, futuramente, analisar e apontar a prioridade entre as áreas a serem avaliadas.

Um dos resultantes da pesquisa foi a adaptação de um modelo de avaliação estruturado para um aspecto de ecossistema digital, a partir do modelo de Schäffer *et al.* [106]. Este processo poderá ser usado no futuro para acompanhar o surgimento de novos modelos na literatura.

O modelo escolhido, SEG-M², mostrou-se adequado e permitiu atingir os objetivos desta pesquisa. Embora este modelo abranja uma parte de um ecossistema digital, ele possui diversas práticas que trazem dados relevantes para a organização desse ecossistema. Ademais, esse modelo abrange uma variedade de fatores e disciplinas que estão relacionadas.

O esforço dedicado ao processo de avaliação se mostrou elevado, uma vez que muitas práticas não se adequam à organização naturalmente, necessitando de uma adaptação, que, apesar de ter sido feita, ainda precisa ser aprofundada. Além disso, foi necessário um esforço para coleta dos dados, transcrição, registro e consolidação dos dados. Isso indica que o processo de avaliação requer um excesso de recursos humanos, indicando a necessidade de colaboradores dedicados à sua execução.

A estrutura do modelo pode ser a base para a criação de outros modelos. Esses modelos derivados podem ser especializações para contextos específicos ou até modelos com temas diversos, mas que se aproveitam da experiência e do exemplo da estrutura desse modelo.

Durante as apresentações, foi possível notar uma dificuldade das pessoas compreenderem a quantidade de informações resultantes da avaliação. Apesar da extensão do resultado e da complexidade da aplicação, foi possível notar uma aceitação positiva da organização dos resultados da avaliação. O Tribunal tem interesse em conhecer a situação atual do seu ecossistema para obter informações estratégicas e, por isso, participou e colaborou com a pesquisa efetivamente. A disponibilização do relatório técnico e dos dados das coletas é considerada uma fonte de consulta relevante para o TCU.

Diante dessa situação, é recomendado que sejam realizadas avaliações com um grupo de práticas, para direcionar rapidamente as decisões sobre as ações necessárias para melhoria do ecossistema. As orientações do modelo podem ser úteis para a criação de um guia de práticas e de avaliação que auxilie as equipes a realizarem sua autoavaliação. Nesse cenário, o desenvolvimento de um questionário e de uma ferramenta para auxiliar nessa autoavaliação se mostra interessante.

Como parte do trabalho futuro, o TCU pode usar os resultados para orientar a criação de uma plataforma digital ampla, que atenda a todas as áreas temáticas. Para isso, pode continuar aplicando a avaliação nas outras áreas temáticas para aumentar a abrangência

das informações coletadas. Além disso, esse método e modelo podem ser compartilhados com outras organizações públicas.

Esta pesquisa, como trabalho de mestrado, apresenta uma contribuição para a academia ao adaptar e aplicar um modelo em uma organização pública. A aplicação da técnica de estudo de caso, que foi norteada pelo protocolo de Brereton *et al.* [108], foi bem recebida.

Para a academia, entende-se que este trabalho fortalece e amplia o estudo do tema de ecossistema digital, em específico, um modelo de avaliação de ecossistema aplicado. A experiência demonstra a validade da adaptação de um modelo voltado ao mercado para uma organização pública.

Esta pesquisa pode ser a base para a criação de um modelo ou *framework* de avaliação mais abrangente, que abranja mais aspectos do ecossistema digital, ou que seja modelado para atender a um público específico das organizações públicas.

9.6 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, foram apresentados os resultados da avaliação do ecossistema, uma análise dos resultados, bem como a verificação dos critérios de validade dos resultados do estudo de caso. No próximo capítulo, apresentam-se a conclusão desta pesquisa.

Capítulo 10

Conclusão

A presente pesquisa apresentou um diagnóstico do ecossistema digital do Tribunal de Contas da União (TCU). O estudo de ecossistema digital é uma forma de contribuir para a implementação da Estratégia Digital do TCU ao fornecer dados sobre os elementos desse ecossistema. Os resultados desta pesquisa têm como objetivo fornecer subsídios para decisões estratégicas do Tribunal.

Durante o processo de investigação, foram atingidos alguns objetivos específicos. O primeiro objetivo visou definir uma área estratégica do TCU para o diagnóstico do ecossistema digital, com o objetivo de definir e executar um processo para selecionar qual seria a área, dentre as quatro temáticas da Estratégia Digital, em que seria aplicada a técnica de estudo de caso. Foram estabelecidos critérios e, com a ajuda de uma análise documental, a área de *Fiscalização de Pessoal* foi selecionada.

O segundo objetivo específico, *Investigar e analisar modelos de avaliação de aspectos de um ecossistema digital a serem aplicados no contexto do TCU*, visou identificar um modelo para avaliar um ecossistema digital. Dada a complexidade do tema, optou-se por avaliar um grupo de elementos, uma vez que poucos relatos atuais na literatura apresentam dados suficientes para a aplicação do modelo referenciado. Utilizando-se da técnica de pesquisa bibliográfica, foram investigados modelos de avaliação para o ecossistema. Após definir os requisitos, foram identificados quatorze modelos candidatos, e em seguida, foi selecionado o modelo SEG-M². O modelo SEG-M² foi traduzido, compreendido e adaptado para ser aplicado no contexto do TCU.

O terceiro objetivo específico, *Diagnosticar a maturidade do ecossistema da área estratégica do TCU*, visou identificar a maturidade e realizar uma análise de *gap* da organização a partir de uma referência. O instrumento, baseado no modelo SEG-M² adaptado, foi aplicado na área temática selecionada do TCU, por meio do emprego da técnica de estudo de caso, resultando no diagnóstico da área selecionada.

A partir dos resultados dos objetivos específicos, foi atingido o objetivo geral deste

trabalho, que foi *propor diretrizes para estruturação de um Ecosistema Digital no contexto de Transformação Digital do TCU*. Foram analisados os resultados da avaliação, e como resultado, com base nas práticas executadas e nas lacunas identificadas, foi apresentado a situação atual. A partir das referências e da situação atual diagnosticada da área temática do TCU, foram apresentadas as recomendações. Os resultados foram avaliados pelo Tribunal, por meio do emprego da técnica de grupo focal.

A aplicação da avaliação revelou as fraquezas e as forças do ecossistema digital da organização. Embora seja realizada em uma área temática específica, os resultados apresentam indícios sobre as lacunas que devem ser identificadas em toda a organização. Essas lacunas estão centradas: (a) na falta de um modelo associado, como processos e formas padronizadas do conduzir as parcerias; (b) no desenvolvimento de soluções fortalecer os mecanismos de apoio relacionados a documentação, gestão de conhecimento e compartilhamento de atividades, requisitos e desenvolvimento com parceiros; (c) na necessidade de evoluir para uma arquitetura flexível que permita a construção de soluções com parceiros, com o apoio de políticas de reutilização de produtos internos e externos; (d) na construção de um processo e levantamento de recursos para monitorar a saúde dos parceiros, incentivando a contribuição do parceiro com o ecossistema; (e) na necessidade de incentivar a inovação, tanto internamente quanto com os parceiros.

Diante dessas lacunas, foram elaboradas recomendações que podem ser resumidas da seguinte forma: (a) estabelecer um processo de relacionamento com parceiros, com a criação de instrumentos simplificados e padronizados para incentivar a formalização de parcerias internas e externas; (b) criar mecanismos para a documentação, gestão de conhecimento, compartilhamento de atividades e requisitos e desenvolvimento com parceiros; (c) prospectar processos e tecnologias que permitam a composição dinâmica de aplicativos, com uma política de reutilização de produtos e recursos internos e externos; (d) estabelecer um processo e mecanismos para monitorar a saúde dos parceiros, incluindo o apoio de ferramentas e análise de dados; (e) incentivar a inovação, com a participação de *startups* e a academia, com o compartilhamento de um *roadmap* de evolução das plataformas com parceiros.

Esses resultados podem ser usados para aperfeiçoar o ecossistema digital do TCU. No ciclo de planejamento operacional para 2023 - 2025, definiu-se como ação prioritária o projeto para a construção da *Plataforma Digital de Fiscalização do TCU*, onde os resultados deste trabalho podem contribuir com informações estratégicas. Para tal, os *stakeholders* que atuam no ecossistema digital do TCU devem analisar quais dessas práticas podem acrescentar valor ao ecossistema digital e, posteriormente, buscar a formalização e institucionalização de diversos processos e práticas. O principal desafio do Tribunal em relação a este diagnóstico é identificar quais práticas são de grande relevância para o processo de

trabalho, as quais merecem atenção e investimento por parte da organização.

Uma das principais conclusões desta pesquisa é o surgimento e a experimentação de um instrumento de avaliação, o qual é uma adaptação do processo de avaliação e dos critérios do SEG-M² para o TCU. Esse instrumento possibilita a aplicação da avaliação em outras áreas do Tribunal para complementar a visão sobre o ecossistema digital do órgão. Além disso, esse instrumento pode ser usado por outras organizações públicas.

Algumas limitações foram identificadas durante a realização deste estudo. Primeiramente, percebeu-se que a maioria dos modelos candidatos tem uma quantidade limitada de dados disponíveis para seu uso, sendo criados para analisar um subconjunto de elementos do ecossistema digital. Os modelos identificados foram criados e aplicados em nichos de negócios específicos. O modelo selecionado foi elaborado com base na realidade de organizações privadas, o que limitou a análise de aspectos específicos das organizações públicas. Também foi identificada a necessidade de uma adaptação maior de termos específicos para facilitar o entendimento dos diferentes atores envolvidos, sobretudo aqueles que não trabalham diretamente com a TI.

Percebe-se que a avaliação é um trabalho extenso e complexo. Os recursos e o tempo disponíveis para a aplicação mais ampla do modelo impediram a comparação entre as áreas temáticas e outras organizações públicas. Dessa forma, a aplicação em uma única área temática limitou a obtenção de uma visão global do TCU.

Os resultados gerais demonstraram a relevância de se compreender um ecossistema digital. O estudo de caso estendeu e validou o modelo SEG-M². Um processo de avaliação foi criado para o TCU, mas que também contempla características específicas do setor público. A avaliação revelou o potencial de uma análise ao revelar os pontos fortes e fracos da área avaliada, um ponto de vista confirmado durante no emprego do grupo focal.

Em relação à academia, são relevantes os estudos anteriores [15, 20, 21, 16] que estão relacionados a diagnósticos de aspectos específicos de um ecossistema. Esses estudos mostram o quanto é relevante e complexo conhecer, de forma parcial ou total, um ecossistema digital para direcionar a estratégia de uma organização. Esta pesquisa contribui para esse tema de estudo de duas formas: experimentando conceitos e ampliando-os para a realidade de organizações públicas.

Como implicações práticas para a indústria, as organizações em geral podem ter acesso a uma ferramenta que identifique lacunas que influenciem decisões estratégicas de médio a longo prazo para a sua transformação digital. O uso desse processo pode fornecer fundamentos para compreender, criar e melhorar um ecossistema digital. Além disso, esse processo auxilia, sobretudo, processos de negócio que se baseiam no conceito de plataforma digital como um meio de gerar valor.

Especialmente no que diz respeito ao setor público, esta pesquisa oferece oportunidades

para as organizações públicas conhecerem e analisarem seus ecossistemas digitais. Com base em diagnósticos estruturados, o setor público poderá priorizar pontos específicos no seu esforço para aperfeiçoar os seus ecossistemas digitais, respeitando as suas particularidades. A sociedade pode ser beneficiada com a oferta de soluções, como plataformas digitais, que aumente a entrega de valor público.

10.1 Trabalhos Futuros

Diante dos resultados desta pesquisa, como uma proposta de trabalhos futuros, sugerimos a aplicação do instrumento adaptado do modelo SEG-M² nas três outras áreas temáticas da Estratégia Digital do TCU, o que permitirá um diagnóstico global do ecossistema digital do TCU.

O instrumento adaptado do modelo e aplicado neste estudo abre possibilidades de estudos para a criação de um modelo para atender às diferenças entre os poderes Legislativo, Judiciário e Executivo. A partir de alguns diagnósticos em órgãos públicos, observa-se a oportunidade de se criar um índice de maturidade para o ecossistema digital de órgãos públicos brasileiros.

Referências

- [1] Gobble, MaryAnne M.: *Digital Strategy and Digital Transformation*. Research-Technology Management, 61(5):66–71, setembro 2018. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1495969>, acesso em 2022-02-14.
- [2] Schallmo, Daniel R. A. e Christopher A. Williams: *History of Digital Transformation*. Em Schallmo, Daniel R. A. e Christopher A. Williams (editores): *Digital Transformation Now!: Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model*, SpringerBriefs in Business, páginas 3–8. Springer International Publishing, Cham, 2018, ISBN 978-3-319-72844-5. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5_2, acesso em 2022-02-20.
- [3] OECD. Organization for Economic Cooperation and Development: *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies*, 2014. <https://www.oecd.org/gov/digital-government/recommendation-on-digital-government-strategies.htm>, acesso em 2022-03-01.
- [4] Mergel, Ines, Noella Edelmann e Nathalie Haug: *Defining digital transformation: Results from expert interviews*. Government Information Quarterly, 36(4):101385, outubro 2019. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>, acesso em 2022-03-30.
- [5] Jonathan, Gideon Mekonnen: *Digital Transformation in the Public Sector: Identifying Critical Success Factors*. Em Themistocleous, Marinos e Maria Papadaki (editores): *Information Systems*, Lecture Notes in Business Information Processing, páginas 223–235, Cham, 2020. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44322-1_17, acesso em 2022-03-02.
- [6] OECD. Organization for Economic Cooperation and Development: *The E-Leaders Handbook on the Governance of Digital Government*. OECD, Paris, France, 2021. <https://doi.org/10.1787/ac7f2531-en>, acesso em 2022-03-01.
- [7] Brasil. Ministério da Economia: *Do Eletrônico ao Digital*, abril 2020. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital>, acesso em 2022-03-04.
- [8] Brasil. Conselho Nacional de Justiça: *Resolução nº 370, de 28 de janeiro de 2021. Estabelece a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD)*., janeiro 2021. <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3706>, acesso em 2022-03-01.

- [9] Brasil. Câmara dos Deputados: *Portaria nº 268, de 14 de setembro de 2021. Institui a Estratégia Digital da Câmara dos Deputados.*, setembro 2021. <https://www2.camara.leg.br/legin/int/portar/2021/portaria-268-14-setembro-2021-791753-norma-cd-dg.html>, acesso em 2022-03-01.
- [10] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Portaria - TCU nº 140/2020 de 18 de setembro 2020. Aprova a Estratégia Digital do Tribunal de Contas da União*, setembro 2020. <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/btcu/BTCU-62463>, acesso em 2022-02-10.
- [11] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Relatorio do grupo de Trabalho da Estratégia Digital - Proposta de Estratégia Digital do Tribunal de Contas da União*, agosto 2020.
- [12] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Estratégia Digital do TCU Consolidada*, setembro 2020. <https://sites.tcu.gov.br/estrategia-digital/documentos/EstrategiaDigitaldoTCUConsolidada.pdf>, acesso em 2022-02-19.
- [13] Senyo, Prince Kwame, Kecheng Liu e John Effah: *Digital business ecosystem: Literature review and a framework for future research*. International Journal of Information Management, 47:52–64, agosto 2019, ISSN 0268-4012. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.002>, acesso em 2022-06-30.
- [14] Brown, A., J. Fishenden, M. Thompson e W. Venters: *Appraising the impact and role of platform models and Government as a Platform (GaaP) in UK Government public service reform: Towards a Platform Assessment Framework (PAF)*. Government Information Quarterly, 34(2):167–182, abril 2017, ISSN 0740-624X. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.03.003>, acesso em 2022-05-31.
- [15] Jansen, Slinger: *A focus area maturity model for software ecosystem governance*. Information and Software Technology, 118:106219, fevereiro 2020. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2019.106219>, acesso em 2022-04-01.
- [16] Deale, Nadia, Hildé Herman, Saartjie Grobbelaar e Frederick Robert Peter Edlmann: *Towards a maturity model for technology platforms in the South African healthcare context*. Em *2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*, páginas 1–10, Valbonne Sophia-Antipolis, France, junho 2019. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICE.2019.8792647>, acesso em 2022-04-01.
- [17] Kristjansson, Arnar H. e Hans Petter Hildre: *A Framework for Evaluating Platforms-In Product Developing Organizations*. DS 56: Proceedings of the 7th Workshop on Product Structuring – Product Platform Development, Chalmers University, Göteborg, Sweden, 24.-25.03.2004, 1(1):1–12, 2004. <https://www.designsociety.org/publication/27304/A+Framework+for+Evaluating+Platforms-In+Product+Developing+Organizations>, acesso em 2022-04-12.

- [18] Berg, Pekka, Jussi Pihlajamaa, Hani Tarabichi e Ade Mabogunje: *Transparency of the Strategic Platform Ecosystems: Maturity Level Assessment Approach*. página 5, 2016. http://www.picmet.org/db/member/proceedings/2016/data/polopoly_fs/1.3250836.1472156677!/fileserver/file/680642/filename/16R0399.pdf, acesso em 2022-04-01.
- [19] Li, Jun, Jun Jiang Qiu, Yong Zhou, Sha Wen, Ke Qin Dou e Qing Li: *Study on the Reference Architecture and Assessment Framework of Industrial Internet Platform*. IEEE Access, 8:164950–164971, 2020. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3021719>, acesso em 2022-04-01.
- [20] Ehrensperger, Robert, Clemens Sauerwein e Ruth Breu: *Toward a Maturity Model for Digital Business Ecosystems from an IT perspective*. Em *2021 IEEE 25th International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC)*, páginas 11–20, Gold Coast, Australia, outubro 2021. IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDOC52215.2021.00012>, acesso em 2022-04-03.
- [21] Cukier, Daniel e Fabio Kon: *A maturity model for software startup ecosystems*. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 7(1):14, outubro 2018. <https://doi.org/10.1186/s13731-018-0091-6>, acesso em 2022-05-29.
- [22] Hanelt, André, René Bohnsack, David Marz e Cláudia Antunes Marante: *A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation: Insights and Implications for Strategy and Organizational Change*. Journal of Management Studies, 58(5):1159–1197, 2021. <https://doi.org/10.1111/joms.12639>, acesso em 2022-03-28.
- [23] Vial, Gregory: *Understanding digital transformation: A review and a research agenda*. The Journal of Strategic Information Systems, 28(2):118–144, junho 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>, acesso em 2022-01-02.
- [24] Gebayew, C., I. R. Hardini, G. H. A. Panjaitan, N. B. Kurniawan e Suhardi: *A Systematic Literature Review on Digital Transformation*. Em *2018 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, páginas 260–265, Bandung, Indonesia, outubro 2018. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICITSI.2018.8695912>, acesso em 2022-03-28.
- [25] Gong, Cheng e Vincent Ribiere: *Developing a unified definition of digital transformation*. Technovation, 102:217, abril 2021. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>, acesso em 2022-01-04.
- [26] Buckley, Doug Palmer, Anh Nguyen Phillips David Kiron and Natasha Gerald C. Kane: *Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation*. MIT Sloan Management Review, julho 2015. <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>, acesso em 2022-02-06.
- [27] Tabrizi, Behnam, Ed Lam, Kirk Girard e Vernon Irvin: *Digital Transformation Is Not About Technology*. Harvard Business Review, março 2019. <https://hbr.org/2019/03/digital-transformation-is-not-about-technology>, acesso em 2022-01-03.

- [28] Bonnet, Didier e George Westerman: *The New Elements of Digital Transformation*. MIT Sloan Management Review, 62(2):82–89, novembro 2020. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-elements-of-digital-transformation/>, acesso em 2021-11-10.
- [29] Tracy Mayor: *5 building blocks of digital transformation*. MIT Sloan, junho 2019. <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/5-building-blocks-digital-transformation>, acesso em 2022-01-20.
- [30] Sebastian, Ina M., Jeanne W. Ross, Cynthia Beath, Martin Mocker, Kate G. Moloney e Nils O. Fonstad: *How Big Old Companies Navigate Digital Transformation*. Em Galliers, Robert D., Dorothy E. Leidner e Boyka Simeonova (editores): *Strategic Information Management*, páginas 133–150. Routledge, 5ª edição, abril 2020, ISBN 978-0-429-28679-7. <https://doi.org/10.4324/9780429286797-6>, acesso em 2021-11-10.
- [31] Sunil Gupta: *Driving Digital Strategy*. Harvard Business Review Press, Boston, Massachusetts, United States, julho 2018, ISBN 978-1-63369-269-5. <https://learning.oreilly.com/library/view/driving-digital-strategy/9781633692695/>, acesso em 2022-03-29.
- [32] Schallmo, Daniel, Christopher A. Williams e Jochen Lohse: *Clarifying Digital Strategy – Detailed Literature Review of Existing Approaches*. ISPIM Conference Proceedings, páginas 1–21, 2018. <https://www.proquest.com/docview/2186199237/abstract/DDCB70C62BB64E7APQ/1>, acesso em 2022-02-06.
- [33] Hein, Andreas, Maximilian Schreieck, Tobias Riasanow, David Soto Setzke, Manuel Wiesche, Markus Böhm e Helmut Krmar: *Digital platform ecosystems*. Electronic Markets, 30(1):87–98, março 2020. <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00377-4>, acesso em 2021-09-21.
- [34] Gawer, Annabelle: *Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework*. Research Policy, 43(7):1239–1249, setembro 2014. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.006>, acesso em 2022-03-21.
- [35] Jacobides, Michael G., Carmelo Cennamo e Annabelle Gawer: *Towards a theory of ecosystems*. Strategic Management Journal, 39(8):2255–2276, 2018. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>, acesso em 2022-03-21.
- [36] Cobben, Dieudonnee, Ward Ooms, Nadine Roijakkers e Agnieszka Radziwon: *Ecosystem types: A systematic review on boundaries and goals*. Journal of Business Research, 142:138–164, março 2022. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.046>, acesso em 2022-07-09.
- [37] Guggenberger, Tobias Moritz, Frederik Möller, Tim Haarhaus, Inan Gür e Boris Otto: *Ecosystem Types in Information Systems*. 2020. https://aisel.aisnet.org/ecis2020_rp/45, acesso em 2022-07-09.

- [38] Jansen, Slinger e Michael A. Cusumano: *Defining software ecosystems: a survey of software platforms and business network governance*. Software Ecosystems, páginas 13–28, abril 2013. https://www.researchgate.net/publication/268002948_Defining_Software_Ecosystems_A_Survey_of_Software_Platforms_and_Business_Network_Governance, acesso em 2022-10-03.
- [39] Eamonn Kelly: *Introduction: Business ecosystems come of age*. Relatório Técnico, Deloitte Insights, abril 2015. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/business-trends/2015/business-ecosystems-come-of-age-business-trends.html>, acesso em 2022-07-05.
- [40] Subramaniam, Mohan, Bala Iyer e Venkat Venkatraman: *Competing in digital ecosystems*. Business Horizons, 62(1):83–94, janeiro 2019. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.013>, acesso em 2022-06-26.
- [41] Equipe Cléo: *Blog: Why Digital Ecosystems are Driving Digital Transformation*, 2022. <https://www.cleo.com/blog/digital-ecosystems>, acesso em 2022-07-06.
- [42] Escova kate: *What is a Digital Ecosystem?*, 2019. <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/digital-ecosystem>, acesso em 2022-07-06.
- [43] Whatfix: *What Is a Digital Ecosystem? +Benefits, Types, Examples (2021)*, novembro 2020. <https://whatfix.com/blog/what-is-a-digital-ecosystem-and-how-can-it-help-your-business/>, acesso em 2022-07-06.
- [44] Jansen, Slinger, Michael Cusumano e Karl Michael Popp: *Managing Software Platforms and Ecosystems*. IEEE Software, 36(3):17–21, maio 2019, ISSN 1937-4194. <https://doi.org/10.1109/MS.2019.2891795>, acesso em 2022-06-08, Conference Name: IEEE Software.
- [45] Manikas, Konstantinos e Klaus Marius Hansen: *Software ecosystems – A systematic literature review*. Journal of Systems and Software, 86(5):1294–1306, maio 2013, ISSN 0164-1212. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.12.026>, acesso em 2022-10-03.
- [46] Plakidas, Konstantinos, Srdjan Stevanetic, Daniel Schall, Tudor B. Ionescu e Uwe Zdun: *How do software ecosystems evolve? a quantitative assessment of the r ecosystem*. Em *Proceedings of the 20th International Systems and Software Product Line Conference, SPLC '16*, páginas 89–98, New York, NY, USA, 2016. Association for Computing Machinery, ISBN 978-1-4503-4050-2. <https://doi.org/10.1145/2934466.2934488>, acesso em 2022-10-03.
- [47] Team CMMI Product: *CMMI for Development, Version 1.3*. Relatório Técnico CMU/SEI-2010-TR-033, Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, 2010. <http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?AssetID=9661>, acesso em 2022-07-07.

- [48] ISACA: *COBIT / Control Objectives for Information Technologies*. <https://www.isaca.org/en/resources/cobit>, acesso em 2022-07-07.
- [49] International Organization for Standardization: *ISO/IEC 15504-5:2012 - Information technology — Process assessment — Part 5: An exemplar software life cycle process assessment model*. Relatório Técnico, International Organization for Standardization, fevereiro 2012. <https://www.iso.org/cms/render/live/en/sites/isoorg/contents/data/standard/06/05/60555.html>, acesso em 2022-07-07.
- [50] Guerrero, Ricardo, Christoph Lattemann, Simon Michalke e Dominik Siemon: *A Digital Business Ecosystem Maturity Model for Personal Service Firms*. Em *Digital Bussiness Ecosystem*, páginas 269–291. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, England, abril 2022, ISBN 978-1-83910-718-4. <https://doi.org/10.4337/9781839107191.00026>, acesso em 2022-07-01.
- [51] Kapoor, Kawaljeet, Ali Ziaee Bigdeli, Yogesh K. Dwivedi, Andreas Schroeder, Ahmad Beltagui e Tim Baines: *A socio-technical view of platform ecosystems: Systematic review and research agenda*. *Journal of Business Research*, 128:94–108, maio 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.060>, acesso em 2022-03-18.
- [52] Benajmin Talin: *O que é um ecossistema digital? - Compreender o modelo de negócio mais rentável - MoreThanDigital*, dezembro 2020. <https://morethandigital.info/pt-pt/o-que-e-um-ecossistema-digital-compreender-o-modelo-de-negocio-mais-rentavel/>, acesso em 2022-07-06.
- [53] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Apresentação do grupo de Trabalho da Estratégia Digital - Proposta da Plataforma Digital do Tribunal de Contas da União*, agosto 2020.
- [54] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Portaria - TCU nº 48/2021 de 12 de abril de 2021. Aprova o Plano de Gestão do Tribunal de Contas da União para o período de abril de 2021 a março de 2023 e estabelece as diretrizes para a elaboração dos planos institucionais e das ações operacionais de que trata a Resolução-TCU nº 308, de 13 de fevereiro de 2019.*, dezembro 2021. <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/ato-normativo/ATO-NORMATIVO-4664>, acesso em 2022-02-10.
- [55] Brasil. Tribunal de Contas da União: *BTCU Especial nº 22 de 14 de outubro de 2021. Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI*, outubro 2021. <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/btcu/BTCU-85318>, acesso em 2022-02-10.
- [56] Raul Sidnei Wazlawick: *Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação*. GEN LTC, São Paulo, 3ª edição, 2020, ISBN 85-951510-9-1. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595157712>, acesso em 2022-03-17.
- [57] Gil, Antonio Carlos: *Como elaborar Projetos de Pesquisa*. Atlas, São Paulo, 7ª edição, 2022, ISBN 6559771636. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771653/>, acesso em 2022-03-17.

- [58] Morakanyane, Resego, Audrey Grace e Philip O'Reilly: *Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature*. BLED 2017 Proceedings, janeiro 2017. <https://aisel.aisnet.org/bled2017/21>, acesso em 2022-01-02.
- [59] Henriette, Emily, Mondher Feki e Imed Boughzala: *Digital Transformation Challenges*. MCIS 2016 Proceedings, janeiro 2016. <https://aisel.aisnet.org/mcis2016/33>, acesso em 2021-11-11.
- [60] Matt, Christian, Thomas Hess e Alexander Benlian: *Digital Transformation Strategies*. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5):339–343, outubro 2015. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>, acesso em 2021-10-14.
- [61] Buckley, Doug Palmer, Anh Nguyen Phillips David Kiron and Natasha Gerald C. Kane: *Aligning the Organization for Its Digital Future*. MIT Sloan Management Review, julho 2016. <https://sloanreview.mit.edu/projects/aligning-for-digital-future/>, acesso em 2022-02-15.
- [62] Panagiotopoulos, Panos, Bram Klievink e Antonio Cordella: *Public value creation in digital government*. *Government Information Quarterly*, 36(4):101421, outubro 2019. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101421>, acesso em 2022-03-22.
- [63] Brasil. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão: *Estratégia de Governança Digital: Transformação Digital – cidadania e governo*, 2018. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/revisaodaestrategiadegovernancadigital20162019.pdf>, acesso em 2022-03-03.
- [64] Brasil. Presidência da Republica: *Decreto nº 9.756, de 11 de abril de 2019. Institui o portal único “gov.br” e dispõe sobre as regras de unificação dos canais digitais do Governo federal.*, novembro 2019. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9756.htm, acesso em 2022-03-01.
- [65] Brasil. Presidência da Republica: *Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017.*, março 2021. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm, acesso em 2022-03-07.
- [66] Brasil. Presidência da Republica: *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.*, abril 2020. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm, acesso em 2022-03-01.
- [67] Brasil. Ministério da Economia: *Portaria nº 23, de 4 de abril de 2019. Dispõe sobre diretrizes, competências e condições para adesão à Rede Nacional de Governo Digital.*, abril 2019. <https://www.in.gov>.

br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70491912/
doi-2019-04-08-portaria-n-23-de-4-de-abril-de-2019-70491574, acesso
em 2022-03-01.

- [68] Brasil. Ministério da Economia: *Portaria nº 39, de 9 de julho de 2019. Dispõe sobre procedimentos para a unificação dos canais digitais e define regras para o procedimento de registro de endereços de sítios eletrônicos na internet e de aplicativos móveis do Governo Federal.*, setembro 2019. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-39-de-9-de-julho-de-2019-191674589>, acesso em 2022-03-01.
- [69] Brasil. Presidência da Republica: *Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. Institui o portal único “gov.br” e dispõe sobre as regras de unificação dos canais digitais do Governo federal.*, março 2018. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm, acesso em 2022-03-01.
- [70] Brasil. Presidência da Republica: *Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016. Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal.*, novembro 2016. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm, acesso em 2022-03-01.
- [71] Brasil. Presidência da Republica: *Decreto nº 8.789, de 29 de junho de 2016. Dispõe sobre o compartilhamento de bases de dados na administração pública federal.*, junho 2016. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8789.htm, acesso em 2022-03-01.
- [72] Brasil. Presidência da Republica: *Estratégia de Governança Digital - EGD 2016-2019*, 2018. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/revisaodaestrategiadegovernancadigital20162019.pdf>, acesso em 2022-03-01.
- [73] Reponen, Sara: *Government-as-a-platform: enabling participation in a government service innovation ecosystem.* 2017. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201703152919>, acesso em 2022-03-02.
- [74] Brasil. Presidência da Republica: *Decreto nº 11.260, de 22 de novembro de 2022. Dispõe sobre a elaboração e o encaminhamento da Estratégia Nacional de Governo Digital e prorroga o período de vigência da Estratégia de Governo Digital, instituída pelo Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020.*, novembro 2022. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11260.htm, acesso em 2023-05-21.
- [75] Brasil. Presidência da Republica: *Estratégia de Governo Digital 2020-2022*, 2022. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/EGD2020/estrategia-de-governo-digital-2020-2022>, acesso em 2023-05-22.
- [76] Linåker, Johan e Per Runeson: *How to Enable Collaboration in Open Government Data Ecosystems: A Public Platform Provider’s Perspective.* JeDEM - eJournal of

- eDemocracy and Open Government, 13(1):1–30, agosto 2021. <https://doi.org/10.29379/jedem.v13i1.634>, acesso em 2022-03-17.
- [77] Bonina, Carla e Ben Eaton: *Cultivating open government data platform ecosystems through governance: Lessons from Buenos Aires, Mexico City and Montevideo*. Government Information Quarterly, 37(3):101479, julho 2020. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101479>, acesso em 2022-03-18.
- [78] O’Reilly, Tim: *Government as a Platform*. Innovations: Technology, Governance, Globalization, 6(1):13–40, janeiro 2011. https://doi.org/10.1162/INOV_a_00056, acesso em 2022-03-02.
- [79] Harrison, Teresa M., Theresa A. Pardo e Meghan Cook: *Creating Open Government Ecosystems: A Research and Development Agenda*. Future Internet, 4(4):900–928, dezembro 2012. <https://doi.org/10.3390/fi4040900>, acesso em 2022-03-17.
- [80] Moore, James: *Predators and Prey: A New Ecology of Competition*. Harvard business review, 71:75–86, maio 1999. <https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition>, acesso em 2022-07-25.
- [81] Information Society and Media, European Commission and Directorate General for the: *Digital business ecosystems*. Publications Office, 2007. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/53e45e55-4bd2-42a4-ad25-27b339b051e0/language-en>, acesso em 2022-06-26.
- [82] Boley, Harold e Elizabeth Chang: *Digital Ecosystems: Principles and Semantics*. Em *2007 Inaugural IEEE-IES Digital EcoSystems and Technologies Conference*, páginas 398–403, fevereiro 2007. <https://doi.org/10.1109/DEST.2007.372005>, acesso em 2022-06-25.
- [83] Leon, Omar Valdez-de: *How to Develop a Digital Ecosystem: a Practical Framework*. Technology Innovation Management Review, 9(8):43–54, agosto 2019. <http://doi.org/10.22215/timreview/1260>.
- [84] Li, Wenbin, Youakim Badr e Frédérique Biennier: *Digital ecosystems: challenges and prospects*. Em *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems*, MEDES ’12, páginas 117–122, New York, NY, USA, 2012. Association for Computing Machinery, ISBN 978-1-4503-1755-9. <http://doi.org/10.1145/2457276.2457297>, acesso em 2022-06-25.
- [85] Razavi, A., Sotiris Moschoyiannis e P. Krause: *An open digital environment to support business ecosystems*. Peer-to-Peer Networking and Applications, 2:367–397, dezembro 2009. <https://doi.org/10.1007/s12083-009-0039-5>, acesso em 2022-06-25.
- [86] Dong, Hai e Farookh Khadeer Hussain: *Digital Ecosystem Ontology*. Em *2007 IEEE International Symposium on Industrial Electronics*, páginas 2944–2947, junho 2007. <https://doi.org/10.1109/EFTA.2007.4416863>, acesso em 2022-06-29.

- [87] Michael G. Jacobides, Arun Sundararajan e Marshall Van Alstyne: *Digital Platforms & Ecosystems*. Relatório Técnico, fevereiro 2019. <https://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/digital-platforms-and-ecosystems-february-2019.pdf>, acesso em 2022-06-25.
- [88] Anwar, Memoona J. e Asif Q. Gill: *A Review of the Seven Modelling Approaches for Digital Ecosystem Architecture*. Em *2019 IEEE 21st Conference on Business Informatics (CBI)*, volume 01, páginas 94–103, julho 2019. <https://doi.org/10.1109/CBI.2019.00018>, acesso em 2022-06-29.
- [89] Reuver, Mark de, Carsten Sørensen e Rahul C. Basole: *The Digital Platform: A Research Agenda*. *Journal of Information Technology*, 33(2):124–135, junho 2018. <https://doi.org/10.1057/s41265-016-0033-3>, acesso em 2021-10-17.
- [90] Saadatmand, Fatemeh, Rikard Lindgren e Ulrike Schultze: *Configurations of platform organizations: Implications for complementor engagement*. *Research Policy*, 48(8):103770, outubro 2019. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.015>, acesso em 2021-10-15.
- [91] Jovanovic, Marin, David Sjödin e Vinit Parida: *Co-evolution of platform architecture, platform services, and platform governance: Expanding the platform value of industrial digital platforms*. *Technovation*, página 102218, janeiro 2021. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102218>, acesso em 2021-10-03.
- [92] Constantinides, Panos, Ola Henfridsson e Geoffrey G. Parker: *Introduction—Platforms and Infrastructures in the Digital Age*. *Information Systems Research*, 29(2):381–400, junho 2018. <https://doi.org/10.1287/isre.2018.0794>, acesso em 2021-10-15.
- [93] Yablonsky, Sergey: *A multidimensional platform ecosystem framework*. *Kybernetes*, 49(7):2003–2035, janeiro 2020. <https://doi.org/10.1108/K-07-2019-0447>, acesso em 2022-03-22.
- [94] Edelman, Benjamin: *How to Launch Your Digital Platform*. *Harvard Business Review*, abril 2015. <https://hbr.org/2015/04/how-to-launch-your-digital-platform>, acesso em 2022-03-16.
- [95] Wortmann, Fabio, Kai Ellermann, Arno Kühn e Roman Dumitrescu: *Ideation for digital platforms based on a companies' ecosystem*. *Procedia CIRP*, 91:559–564, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.02.214>, acesso em 2022-03-18.
- [96] Trischler, Matthias Fabian Gregersen e Philip Meier: *Digital Platform Tactics: How to Implement Platform Strategy Over Time*. *Journal of Business Models*, 9(1):67–76, março 2021. <https://doi.org/10.5278/jbm.v9i1.5908>, acesso em 2022-03-16.
- [97] Belo, Ítalo e Carina Alves: *How to Create a Software Ecosystem? A Partnership Meta-Model and Strategic Patterns*. *Information*, 12(6):240, junho 2021, ISSN 2078-2489. <https://doi.org/10.3390/info12060240>, acesso em 2022-04-01.

- [98] Machado, Carla G., Peter Almström, Anna E. Öberg, Martin Kurdve e Sultan Y. Almashalah: *Maturity Framework Enabling Organizational Digital Readiness*. Em Säfsten, Kristina e Fredrik Elgh (editores): *Advances in Transdisciplinary Engineering*. IOS Press, dezembro 2020. <https://doi.org/10.3233/ATDE200204>, acesso em 2022-04-01.
- [99] Jansen, Slinger e Zherui Yang: *Source Data for the Focus Area Maturity Model for Software Ecosystem Governance*. *Data in Brief*, 31:105656, agosto 2020. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105656>, acesso em 2022-04-01.
- [100] Boston Consulting Group: *Digital Maturity*, 2022. <https://www.bcg.com/capabilities/digital-technology-data/digital-maturity>, acesso em 2022-07-09.
- [101] Capgemini: *Capgemini digital ecosystem assessment*, julho 2020. <https://www.capgemini.com/us-en/wp-content/uploads/sites/4/2020/07/DCX-Digital-Ecosystem-assessment-datasheet-July-V3B.pdf#:~:text=The%20Capgemini%20digital%20ecosystem%20assessment%20dives%20into%20every,benchmarked%20to%20identify%20areas%20for%20opportunity%20or%20leadership.>, acesso em 2022-07-09.
- [102] Christine Anderson e William Ellerby: *Deloitte - Digital Maturity Model*, 2017. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology-Media-Telecommunications/deloitte-digital-maturity-model.pdf>, acesso em 2022-07-09.
- [103] PwC: *Understanding digital content and services ecosystems: The role of content and services in boosting Internet adoption*, 2016. <https://www.strategyand.pwc.com/m1/en/reports/understanding-digital-content-and-services-ecosystems.pdf>, acesso em 2022-07-09.
- [104] Jacob Cancelliere e Nipun Kalra: *Digital Ecosystem Assessment*, 2021. <https://gateway.on24.com/wcc/eh/3215757/lp/3335652/digital-ecosystem-assessment>, acesso em 2022-07-09.
- [105] USAID: *Digital Ecosystem Country Assessments | Digital Strategy | Technology | U.S. Agency for International Development*, abril 2022. <https://www.usaid.gov/digital-strategy/implementation-tracks/track1-adopt-ecosystem/digital-ecosystem-country-assessments>, acesso em 2022-07-09.
- [106] Schäffer, Thomas, Christian Leyh e Katja Bley: *Towards an Open Ecosystem for Maturity Models in the Digital Era: The Example of the Data Quality Management Perspective*. AMCIS, New Orleans, CA, United States, agosto 2018. https://www.researchgate.net/publication/327262768_Towards_an_Open_Ecosystem_for_Maturity_Models_in_the_Digital_Era_The_Example_of_the_Data_Quality_Management_Perspective.

- [107] Yin, Robert K.: *Estudo de Caso - 5.Ed.: Planejamento e Métodos*. Bookman Editora, Porto Alegre, RS, Brasil, janeiro 2015, ISBN 978-85-8260-232-4. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602324/>, acesso em 2022-07-01.
- [108] Brereton, Pearl, Barbara Kitchenham, David Budgen e Zhi Li: *Using a protocol template for case study planning*. Em *Proceedings of the 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, volume 2008, páginas 41–48, Swindon, GBR, 2008. BCS Learning & Development Ltd. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/2227115.2227120>, acesso em 2022-06-27.
- [109] Wohlin, Claes, Per Runeson, Martin Höst, Magnus C Ohlsson, Björn Regnell e Anders Wesslén: *Experimentation in software engineering*. Springer Science & Business Media, 2012.
- [110] Runeson, Per, Martin Höst, Austen Rainer e Björn Regnell: *Case Study Research in Software Engineering: Guidelines and Examples*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, março 2012, ISBN 978-1-118-18103-4 978-1-118-10435-4. <http://doi.wiley.com/10.1002/9781118181034>, acesso em 2019-06-08.
- [111] Runeson, Per e Martin Höst: *Guidelines for conducting and reporting case study research in software engineering*. *Empirical Software Engineering*, 14(2):131–164, abril 2009. <http://doi.org/10.1007/s10664-008-9102-8>, acesso em 2019-06-08.
- [112] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Conhecendo o Tribunal*. Tribunal de Contas da União, Brasília, 7ª edição, 2019. <https://portal.tcu.gov.br/conhecendo-o-tribunal.htm>, acesso em 2022-02-21.
- [113] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Portal TCU*. <https://portal.tcu.gov.br/inicio/>, acesso em 2022-02-21.
- [114] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Revista da Estratégia Digital*, setembro 2020. <https://sites.tcu.gov.br/estrategia-digital/documentos/Revista-EstrategiaDigital.pdf>, acesso em 2022-02-19.
- [115] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Planejamento de TI – Página Inicial*. <https://tcucloud.sharepoint.com/sites/pdti>, acesso em 2022-02-19.
- [116] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Resolução - TCU nº 308/2019 de 13 de fevereiro de 2019. Dispõe sobre o sistema de planejamento e gestão do Tribunal de Contas da União.*, fevereiro 2019. <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/ato-normativo/ATO-NORMATIVO-1321>, acesso em 2022-02-10.
- [117] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Referencial do Processo de Planejamento de TI*, janeiro 2015. <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/referencial-do-processo-de-planejamento-de-ti.htm>, acesso em 2022-02-19.
- [118] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Nota Técnica CORREG nº 4/2021 de 12 de novembro de 2021, Visita técnica prevista no Plano de Correição e Inspeção para o 2º Semestre de 2021, conforme o disposto nos arts. 1º, inciso I, e 3º, inciso I, da*

Resolução-TCU nº 159/2003, realizada nas unidades envolvidas na implementação das ações estabelecidas na Estratégia Digital do TCU (ED), elaborada por meio da Ordem de Serviço-TCU nº 3, de 31 de março de 2020, e aprovada por meio da Portaria-TCU nº 140, de 18/9/2020. Relatório Técnico, Tribunal de Contas da União, dezembro 2021.

- [119] Schallmo, Daniel, Christopher A. Williams e Luke Boardman: *Digital transformation of business models — best practice, enablers, and roadmap*. International Journal of Innovation Management, 21(08):1740014, 2017. <https://doi.org/10.1142/S136391961740014X>, acesso em 2022-02-06.
- [120] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Acórdão 1469/2017 Plenário. Relatório de Auditoria de Natureza Operacional. Avaliação do uso de tecnologias digitais como parte da estratégia de modernização governamental*, julho 2017. <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/ACORDAO-COMPLETO-2255329>, acesso em 2022-02-10.
- [121] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Relatório consolidado do Workshop Transformação Digital no TCU*. Relatório Técnico, Tribunal de Contas da União, dezembro 2017.
- [122] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Acórdão 2780/2018 Plenário. Processo administrativo com anteprojeto de resolução com proposta de aperfeiçoamento da Política de Governança Digital e de Tecnologia da Informação (PGTI) do Tribunal de Contas da União.*, novembro 2018. <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/ACORDAO-COMPLETO-2332557>, acesso em 2022-02-10.
- [123] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Resolução - TCU nº 303/2018 de 28 de novembro de 2018. Dispõe sobre a Política de Governança e Gestão Digital e de Tecnologia da Informação do Tribunal de Contas da União.*, novembro 2018. <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/ato-normativo/ATO-NORMATIVO-921>, acesso em 2022-02-10.
- [124] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Ordem de serviço - TCU nº 3/2020 de 31 de março de 2020. Constitui grupo de trabalho com o objetivo de elaborar proposta de Estratégia Digital do Tribunal de Contas da União.*, dezembro 2021. <https://sites.tcu.gov.br/estrategia-digital/documentos/Ordem%20de%20servi%C3%A7o-TCU%20n%C2%B0%203,%20de%2031%20mar%C3%A7o%20de%202020.pdf>, acesso em 2022-02-10.
- [125] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Ficha-Síntese da Estratégia Digital*. <https://sites.tcu.gov.br/estrategia-digital/documentos/FichaSíntesedaEstratégiaDigital.pdf>, acesso em 2022-02-19.
- [126] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Conheça a estratégia digital do TCU | Portal TCU*, setembro 2020. <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/plenario-aprova-proposta-de-estrategia-digital-do-tcu.htm>, acesso em 2022-02-19.

- [127] Brasil. Tribunal de Contas da União: *Hotsite da Estratégia Digital do Tribunal de Contas da União*. <https://sites.tcu.gov.br/estrategia-digital/>, acesso em 2022-02-19.
- [128] União, Brasil. Tribunal de Contas da: *TCU 2025 - Construindo o Brasil de amanhã: Plano Estratégico do TCU 2019 a 2025*, janeiro 2019. <https://sites.tcu.gov.br/2025/>, acesso em 2022-02-19.
- [129] Sacomano Neto, Mário: *Morfologia, propriedades e posicionamentos das redes: contribuições às análises interfirmas*. setembro 2022. https://www.researchgate.net/publication/242195678_Morfologia_propriedades_e_posicionamentos_das_redes_contribuicoes_as_analises_interfirmas, acesso em 2022-09-04.
- [130] Alves, Angela Maria: *Proposta de uma estrutura de medição para qualidade do SPB - Software Público Brasileiro*. text, Universidade de São Paulo, setembro 2013. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-11072014-001021/>, acesso em 2022-09-10.

Apêndice A

Roteiro de Entrevista e Grupo Focal

A.0.1 Roteiro de Entrevista

CARTA DE APRESENTAÇÃO (Entrevista) **CARTA DE APRESENTAÇÃO**

Brasília, XX de XXXX de 2022

Organização: TCU

A/c <<Responsável Entrevistado>>

A presente pesquisa representa parte dos requisitos do trabalho de conclusão de curso de Mestrado Profissional de Marcos Paulo Pereira da Silva pelo PPCA-UnB (Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada - Universidade de Brasília).

Trata-se de um trabalho acadêmico cujo objetivo é o diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU. Serão avaliadas as soluções e os processos relacionados a área temática de **Fiscalização de Pessoal**. Será realizada uma avaliação de maturidade por área do focal utilizando como referencial o modelo SEG-M², para avaliação da governança de um ecossistema de software.

Ela destina-se a identificar a execução das práticas previstas no modelo SEG-M² pela área avaliada.

Estamos lhe convidando para uma entrevista com duração estimada entre 30 e 45 minutos.

Gostaria de ressaltar que todas as informações aqui prestadas serão consideradas em comum acordo com o entrevistado. Os resultados serão apresentados de forma consolidada. Quando da conclusão deste trabalho, o entrevistado receberá uma cópia do estudo.

Desde já, agradeço a colaboração.

Cordialmente,

Marcos Paulo Pereira da Silva

Mestrando em Computação Aplicada - PPCA - Universidade de Brasília – UnB

TCU/STI/DIEST/Sesol-2

CARTA DE APRESENTAÇÃO (Questionário)

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Brasília, XX de XXXX de 2022

Organização: TCU

A/c <<Responsável>>

A presente pesquisa representa parte dos requisitos do trabalho de conclusão de curso de Mestrado Profissional de Marcos Paulo Pereira da Silva pelo PPCA-UnB (Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada - Universidade de Brasília).

Trata-se de um trabalho acadêmico cujo objetivo é o diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU. Serão avaliadas as soluções e os processos relacionados a área temática de Fiscalização de Pessoal. Será realizada uma avaliação de maturidade por área do focal utilizando como referencial o modelo SEG-M², para avaliação da governança de um ecossistema de software.

Este questionário foi estimado para ser respondido em aproximadamente 60 minutos. Ele destina-se a identificar a execução das práticas previstas no modelo SEG-M² pela área avaliada.

O questionário está organizado em três blocos: uma breve contextualização da pesquisa, perguntas para caracterizar a área de Fiscalização de Pessoal e perguntas para identificar a o atendimento dos critérios do modelo de avaliação SEG-M². Ela é caracterizada como semiestruturada, realizada com tom de conversação.

Gostaria de ressaltar que todas as informações aqui prestadas serão consideradas em comum acordo com o respondente. Os resultados serão apresentados de forma consolidada e qualquer menção explícita será feita somente com a autorização do próprio participante.

Quando da conclusão deste trabalho, o participante receberá uma cópia do estudo.

Desde já, agradeço a colaboração.

Cordialmente,

Marcos Paulo Pereira da Silva

Mestrando em Computação Aplicada - PPCA - Universidade de Brasília – UnB

TCU/STI/DIEST/Sesol-2

CARTA DE AGRADECIMENTO

CARTA DE AGRADECIMENTO

Brasília, XX de XXXX de 2022

Organização: TCU

A/c <<Responsável Entrevistado>>

Gostaria de agradecer a sua participação na pesquisa Diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU

Mais uma vez desejo destacar que as informações fornecidas e eventualmente liberadas para menções explícitas pelo próprio entrevistado serão de grande valia.

Caso seja de seu interesse dirimir alguma dúvida, sinta-se à vontade para procurar-me, por e-mail, telefone ou pessoalmente. Terei prazer em retribuir sua gentileza e estarei aberto a qualquer comentário, crítica ou sugestão.

Cordialmente,

Marcos Paulo Pereira da Silva

Mestrando em Computação Aplicada - PPCA - Universidade de Brasília – UnB

TCU/STI/DIEST/Sesol-2

Convite entrevista (corpo do e-mail)

Senhor(a) XXXXXX,

Eu, *Marcos Paulo Pereira da Silva*, servidor do Tribunal de Contas da União, lotado na STI e discente do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada da Universidade de Brasília (PPCA/UNB) estou conduzindo uma pesquisa cujo objetivo é o diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU.

Você foi indicado para colaborar com esta pesquisa. Para esta atividade **gostaria de agendar uma entrevista** com duração estimada entre 30 a 45 **minutos de duração**, onde vou apresentar o contexto da pesquisa e realizar um conjunto de perguntas para diagnosticar a maturidade por área focal da organização com base em um modelo de avaliação.

[Anexo – Carta de apresentação]

Marcos Paulo Pereira da Silva

STI/DIEST/Sesol-2

Mestrando em Computação Aplicada

PPCA - Universidade de Brasília – UnB

Roteiro da entrevista

Parte 1: Introdução pesquisa (tempo estimado 5 min)

Bom dia/Boa tarde/Boa noite <<nome entrevistado>> ,

Primeiro gostaria de agradecer a sua colaboração com esta pesquisa. Gostaria de solicitar autorização para gravação de forma auxiliar o processamento das informações.

[Se autorizado: Início da gravação]

Bom dia/Boa tarde/Boa noite,

Estamos iniciando a gravação. Esta entrevista está sendo realizada no dia XXX as XXX horas.

Destaco que as informações desta entrevista somente serão utilizadas no contexto desta pesquisa. Os resultados serão apresentados de maneira consolidada mantendo o anonimato dos participantes e qualquer menção explícita será previamente autorizada pelo participante.

Eu, Marcos Paulo Pereira da Silva, servidor do Tribunal de Contas da União e discente do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada da Universidade de Brasília estou conduzindo uma pesquisa para Diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU.

Gostaria de agradecer a colaboração de <<nome entrevistado>>, com esta pesquisa.

Bloco 1: Contextualização da pesquisa (tempo estimado 5min) [Caso seja continuação/complemento de entrevista anterior não é apresentado novamente]

Inicialmente vou realizar uma pequena breve apresentação para te contextualizar sobre esta pesquisa e dos procedimentos da entrevista. Fique à vontade para interromper e perguntar em caso de dúvida.

<<Apresentar PPT>>

<<nome entrevistado>>, alguma dúvida?

Bloco 2: Identificação do papel do entrevistado (tempo estimado 5min) [Caso seja continuação/complemento de entrevista anterior não é questionado novamente]

Senhor (a) XXXX,

Agora apresentamos um conjunto de questões para identificar o seu papel junto a área de Fiscalização de Pessoal.

- Primeiro gostaria que você falasse onde você trabalha no TCU e qual o seu papel na sua unidade.
- Gostaria de que você falasse brevemente do seu papel no TCU relacionado a área de Fiscalização de Pessoal.

Bloco 3: Questão relacionadas as práticas do SEG-M²

<<nome entrevistado>>, de agora vamos realizar perguntas baseadas nos critérios do modelo SEG-M².

São perguntas abertas, onde você pode discorrer livremente. Caso você se lembre de algum artefato, como por exemplo, documento, site ou sistema que auxilie a elucidação dos critério, pode citá-los que posteriormente entrarei em contato para obter maiores detalhes.

O objetivo destas perguntas é coletar informações para verificar a execução de determinada prática do modelos SEG-M² relacionada com as soluções para a fiscalização de pessoal.

[Apresentar pergunta no Slide]

[Colocar a lista de perguntas para o participante – Segue um exemplo da estrutura]

Será realizado apenas o questionamento da coluna “pergunta para o TCU”. As outras informações estão registradas como ferramenta de apoio para identificar o critério verificado e auxiliar o entrevistador a dirimir eventuais dúvidas.

Como exemplo será feito o seguinte questionamento: “Vamos verificar a prática Observar parceiros estratégicos. Na área de Fiscalização de Pessoal existe um processo para buscar parceiros internos (outras unidades técnicas, gabinetes) e externos ao TCU (administração pública e/ou sociedade) para colaborar com a plataforma de atos de pessoal?”

Conclusão

Agora concluímos a nossa entrevista.

Caso durante o processamento dos dados desta entrevista sejam necessários dados adicionais entrarei em contato.

Futuramente enviarei informações sobre o resultado consolidados da pesquisa.

Qualquer dúvida por favor pode entrar com contato por e-mail ou Teams com marcosps@tcu.gov.br.

Mais uma vez agradeço a sua colaboração. Obrigado!

[Aqui paramos a gravação]

Solicitação de documentos (corpo do e-mail)

Senhor(a) XXXXXX,

Eu, Marcos Paulo Pereira da Silva, servidor do Tribunal de Contas da União, lotado na STI e discente do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada da Universidade de Brasília estou conduzindo uma pesquisa cujo objetivo é o diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU.

Você foi indicado para colaborar com esta pesquisa. Uma contextualização desta pesquisa está disponível em vídeo no <<link>>. Esta pesquisa busca diagnosticar a maturidade por área focal da organização com base em um modelo de avaliação.

Para esta atividade **solicito por gentileza que fosse encaminhado por e-mail cópia do documento XXXX, se possível indicando o trecho, que comprova a execução da(s) seguinte(s) prática (s) do modelo SEG-M2:**

Listagem de práticas e questões

[ANEXO – Carta de apresentação]

Futuramente enviarei informações sobre o resultado consolidados desta pesquisa.

Obrigado pela participação.

Marcos Paulo Pereira da Silva
STI/DIEST/Sesol-2
Mestrando em Computação Aplicada
PPCA - Universidade de Brasília – UnB

A.0.2 Roteiro dos Workshops - Grupo Focal

Roteiro - Grupo focal

Composição da dinâmica:

- Dois grupos focais;
- Mínimo: 5 participantes;

Grupo 1 – Área de desenvolvimento

Componentes:

- Servidores do TCU;
- Trabalham com os desenvolvimentos de soluções relacionadas a fiscalização de pessoal;
- Desenvolvedores e gestores de equipes de desenvolvimento;
- Foco nos aspectos técnicos.

Conteúdo:

- Dois quadros. Cada quadro aborda de cinco a seis questões relacionadas a avaliação;
- Três áreas focais (Governança do desenvolvimento de software, Mercados abertos, Plataformas abertas);
- Uma avaliação geral.

Grupo 2 – Área de negócio

Componentes:

- Servidores do TCU;
- Trabalham com fiscalização de pessoal;
- Gestores de sistema e gestores de a área de fiscalização de pessoal;
- Foco nos aspectos negociais.

Conteúdo:

- Dois quadros Cada quadro aborda de cinco a seis questões relacionadas a avaliação;
- Quatro áreas focais (Modelos de associados, Propriedade intelectual, Saúde do ecossistema e Inovação aberta);
- Uma avaliação geral.

Parte 1: Introdução e boas-vindas:

Recepção: Música leve (playlist Design Sprint do Spotify). Bate papo de boas-vindas

Início:

Moderador: Bom dia/Boa tarde,

Primeiro gostaria de agradecer a colaboração de todos com esta pesquisa. Gostaria de solicitar autorização para gravação de forma auxiliar o posterior processamento das informações.

Estamos iniciando a gravação. Este grupo focal está sendo realizada no dia XXX as XXX horas.

Destaco que as informações deste grupo focal somente serão utilizadas no contexto desta pesquisa. Os resultados serão apresentados de maneira consolidada mantendo o anonimato dos participantes e qualquer menção explícita será previamente autorizada pelo participante.

Eu, Marcos Paulo Pereira da Silva, servidor do Tribunal de Contas da União e discente do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada da Universidade de Brasília estou conduzindo uma pesquisa para Diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU.

Apresentação do grupo focal (5 min)

Moderador: Neste grupo focal contamos com a participação de <<Citar participantes>>.

Apresentação Powerpoint

- Visão geral do objetivo do grupo;
- Contextualizar a pesquisa
- Procedimentos do grupo focal:
 - Quadro Miro;
 - Apresentação dos resultados das áreas focais;
 - Procedimento de coleta das impressões do TCU.

Apresentação do grupo focal (1 hora aproximadamente)

Etapa 1: Apresentação do quadro

Neste momento o moderador apresenta o quadro. Primeiro apresenta as instruções de uso da ferramenta com os principais comandos (presente no lado esquerdo).

The screenshot shows a software interface for a focus group evaluation tool. On the left, there is a sidebar with navigation options like 'INÍCIO', 'LIVRO DE ABERTURA', and 'RESULTADOS'. The main area is divided into three sections: 1) 'Resultado avaliação - Área A.4 e 7 - Propriedade intelectual, Saúde do ecossistema e Inovação e R&D' which displays a table with colored cells (red, green, yellow) representing evaluation results. 2) 'Registre suas impressões sobre as práticas (3 minutos)' which shows a grid of yellow sticky notes for recording impressions. 3) 'Vote nos pontos que se sua opinião podem trazer maior ganho para o Sussistema - cinco votos por participante (2 minutos)' which shows a grid of red dots for voting. On the right, there are instructions for discussing contributions and voting on ideas, with a grid of blue sticky notes.

Etapa 2: Quadro - Discussão da avaliação

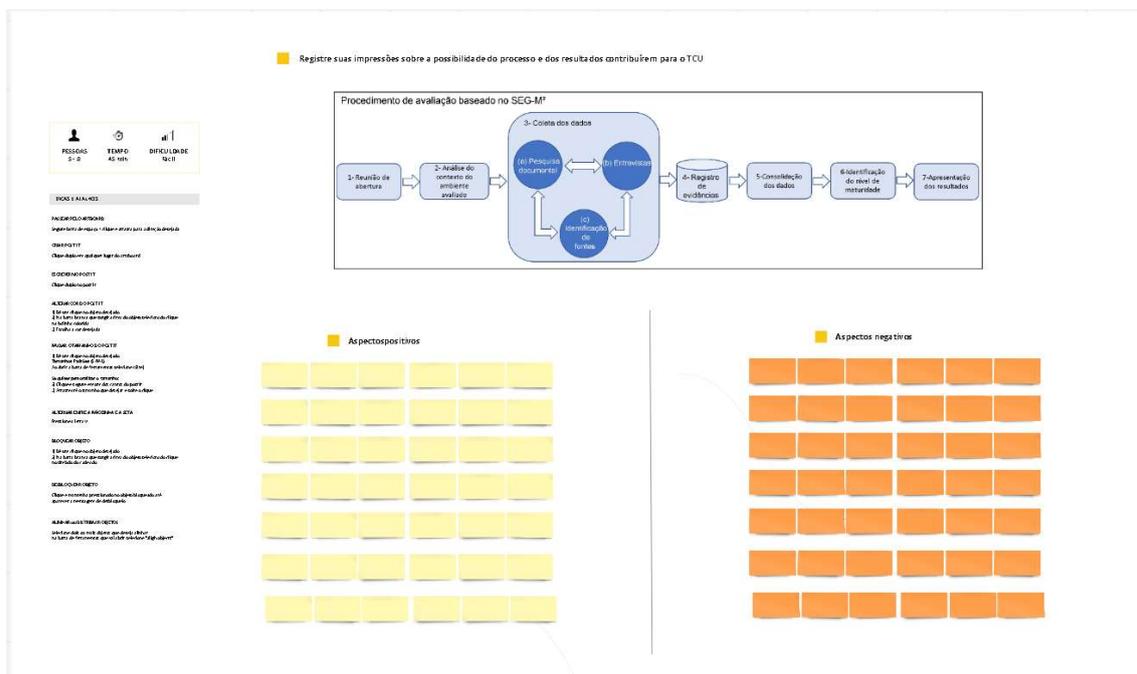
- Passo 1: Quadro-resumo da avaliação
 - Moderador: Apresenta rapidamente o quadro-resultado da avaliação. Explica o padrão de cores.
- Passo2: Principais lacunas
 - Moderador: explica rapidamente a lógica de geração de idéias (resumo de cada capacidade com destaque para as lacunas do TCU);
 - O Moderador explica que nos cartões amarelos cada participante deve escrever sua opinião sobre a lacunas registradas no cartão rosa;
 - Na seqüência, o moderador passa rapidamente por cada um dos itens de discussão (cartões rosas) e abre o tempo de 5 minutos para os participantes escreverem livremente sua opinião. Cada participante pode incluir quando cartões quiser.
 - O Moderador vai agrupando cartões por similaridade.
- Passo 3: Votação das idéias em potencial.
 - O moderador abre tempo de 2 minutos para cada participante distribuir cinco votos nos agrupamentos que na sua opinião tem maior potencial para contribuir com a evolução da fiscalização de pessoal. Cada

participante pode colocar a quantidade de votos que achar interessante nos agrupamentos.

- Passo 4: Discursão das principais contribuições ao TCU
 - O moderador resume os três agrupamentos mais votados e resume a idéia nas etiquetas amarelas;
 - Para cada cluster é dados o tempo de cinco minutos para os membros do grupo a explorar suas opiniões e experiências relacionadas ao tópico;
 - O moderador pode pedir mais detalhes sobre respostas e pode fazer perguntas mais específicas para obter uma compreensão mais profunda das opiniões dos membros do grupo.

- Revisão:
 - O moderador resume as principais conclusões e idéias discutidas durante o grupo focal para garantir que todos tenham entendido e possam confirmar ou corrigir suas idéias;
 - O moderador também pode fazer perguntas adicionais para esclarecer ou ampliar tópicos específicos.

Etapa 3: Opinião sobre o processo



O moderador apresenta brevemente processo de avaliação. Na seqüência deixa os participantes registrarem e discutirem de forma livre os que eles vêem de positivo (5 min) e negativo (5 min) para o TCU no processo de avaliação e nos resultados.

Em cada card é registrada uma opinião e o moderador vai agrupando opiniões semelhantes durante a execução.

Encerramento

Moderador: Bem encerramos aqui este grupo focal. Gostaria de agradecer a contribuição de todos com esta pesquisa.

Agora a intenção é consolidar todos estes dados. Com base neles o objetivo é gerar a dissertação e relatório técnico para o TCU.

Alguém tem alguma dúvida?

Caso durante o processamento dos dados desta entrevista sejam necessários dados adicionais entrarei em contato.

Futuramente enviarei informações sobre o resultado consolidados da pesquisa.

Qualquer dúvida por favor pode entrar com contato por e-mail ou Teams com marcosps@tcu.gov.br.

Mais uma vez agradeço a sua colaboração. Obrigado!

[Aqui paramos a gravação]

Feedback

Após o grupo focal, o moderador pode fornecer feedback aos membros do grupo sobre a pesquisa e sua importância. Ele também pode fornecer informações sobre como os resultados da pesquisa serão usados

CARTA DE APRESENTAÇÃO (grupo focal)

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Brasília, XX de XXXX de 2022

Organização: TCU

A/c <<Participante convidado>>

A presente pesquisa representa parte dos requisitos do trabalho de conclusão de curso de Mestrado Profissional de Marcos Paulo Pereira da Silva pelo PPCA-UnB (Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada - Universidade de Brasília).

Trata-se de um trabalho acadêmico cujo objetivo é o diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU. Foram avaliadas as soluções e os processos relacionados a área temática de Fiscalização de Pessoal. Será realizada uma avaliação de maturidade por área do focal utilizando como referencial o modelo SEG-M², para avaliação da governança de um ecossistema de software.

Gostaríamos de contar com sua colaboração em um grupo focal, que terá duração aproximada de uma hora e meia, para ouvir sua opinião sobre os resultados da avaliação.

Gostaria de enfatizar que todos os dados apresentados aqui serão discutidos e considerados pelos membros do grupo, mantendo o anonimato das opiniões. Os resultados serão apresentados consolidados. Ao final do estudo, o participante receberá uma cópia dos resultados.

Desde já, agradeço a colaboração.

Cordialmente,

Marcos Paulo Pereira da Silva

Mestrando em Computação Aplicada - PPCA - Universidade de Brasília – UnB

TCU/STI/DIEST/Sesol-2

CARTA DE AGRADECIMENTO (grupo focal)

CARTA DE AGRADECIMENTO

Brasília, XX de XXXX de 2022

Organização: TCU

A/c <<Responsável Entrevistado>>

Gostaria de agradecer a sua participação na pesquisa Diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU

Mais uma vez desejo salientar que as informações fornecidas e eventualmente liberadas para menções explícitas pelo próprio entrevistado forem de grande valia para esta pesquisa.

Caso seja de seu interesse dirimir alguma dúvida, sinta-se à vontade para procurar-me, por e-mail, telefone ou pessoalmente. Terei prazer em retribuir sua gentileza e estarei aberto a qualquer comentário, crítica ou sugestão.

Cordialmente,

Marcos Paulo Pereira da Silva

Mestrando em Computação Aplicada - PPCA - Universidade de Brasília – UnB

TCU/STI/DIEST/Sesol-2

Convite grupo focal

Senhor(a) XXXXXX,

Eu, *Marcos Paulo Pereira da Silva*, servidor do Tribunal de Contas da União, lotado na STI e discente do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada da Universidade de Brasília (PPCA/UNB) estou conduzindo uma pesquisa cujo objetivo é o diagnóstico do Ecossistema Digital relacionado a Estratégia Digital do TCU.

Você foi indicado para colaborar com esta pesquisa. Para esta atividade **gostaria da convidá-lo(a) a participar de um grupo focal** com duração estimada de **uma hora e trinta minutos de duração**, onde serão apresentados os resultados desta pesquisa e coleta das opiniões acerca dos resultados.

[Anexo – Carta de apresentação]

Marcos Paulo Pereira da Silva

STI/DIEST/Sesol-2

Mestrando em Computação Aplicada

PPCA - Universidade de Brasília – UnB

Apêndice B

Instrumento de Avaliação

B.0.1 Modelos Associados

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.1.1	Observar os parceiros estratégicos	As organizações procuram atrair parceiros estratégicos para o ecossistema. As organizações públicas, devido à missão institucional, geralmente os parceiros são a sociedade, órgãos congêneres e outros setores internos.	Sim	Na área de Fiscalização de Pessoal existe um processo para buscar parceiros internos (outras unidades técnicas, gabinetes) e externos ao TCU (administração pública e/ou sociedade) para colaborar com a plataforma de atos de pessoal?
1.1.2	Modelo de relacionamento com parceiros	Existem moldes de protocolos para formalizar as alianças. Como exemplo, podemos citar contratos, decretos, leis, convênios ou acordos de cooperação.	Sim	Vocês formalizam a interação com diferentes este parceiros? Qual instrumento vocês formalizam parcerias com a administração pública, a sociedade organizada, com outras unidades do TCU?
			Sim	Vocês tem modelos de parceira para diferentes grupos alvo? (como a administração pública, a sociedade organizada e outras unidades do TCU)

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.1.3	Treinamento e certificação de parceiros	São usadas ferramentas de divulgação para melhorar alianças.	Sim	Vocês possuem algum canal para se aproximar dos parceiros como sites, boletins informativos, eventos e cursos?
			Sim	Vocês divulgam regulamente os seus parceiros nestes canais?
1.1.4	Certificação	Oferta de treinamento e certificado nos recursos tecnológicos da parceira.	Não	Vocês possuem um modelo para tratamento de parcerias em vigor?
			Não	A organização certifica parceiros em diferentes categorias (desenvolvedores, vendas, suporte, consultoria, treinamento, etc)?
			Não	O resultado da certificação estão disponíveis publicamente?
			Não	Os parceiros guardam e exibem a comprovação da certificação?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.1.5	Análise da saúde dos parceiros	A organização checa se as parceiras estão trazendo valor para os participantes e, eventualmente, revisa os termos da parceria.	Sim	A organização possui uma ferramenta de monitoramento de parceiros? Verifica se os parceiros estão colaborando ativamente com o ecossistema?
			Sim	A organização utiliza o modelo de associado para controlar e monitorar parceiros? Como por exemplo se estão colaborando e/ou cumprindo as regras da parceira?
1.1.6	Consultoria e suporte informal de parceiros	Muitas vezes, os servidores acabam assumindo o papel de consultores para ajudar o funcionamento da parceira, devido à dificuldade de contratar profissionais externos para o cargo.	Não	A organização fornece aos consultores apoio e treinamento, e estreita as relações com eles?
			Sim	A organização monitora os níveis de atendimento de parceiros nos clientes ?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.1.7	Exclusão de parceiros	A organização tem critérios para uma boa parceria e finaliza em caso de desvios.	Sim	Para a organização existe a definição do que é necessário para um parceiro trazer resultados positivos?
			Sim	A organização exclui parceiros que não respeitam os critérios de bom comportamento do ecossistema (como por exemplo, atendimento de requisitos, requisitos de segurança e ética)?
1.2.1	Estabelecer acordos informais com parceiros	A organização deve acordar com os parceiros como governar uma rede de parceria informal. A organização deve elaborar procedimentos para aquisição de novos parceiros e definir os requisitos de entrada.	Sim	A organização busca uma parceria estável e que atenda a critérios legais para evitar conflitos não previstos com parceiros?
			Sim	A organização possui o nível mínimos de desempenho que os parceiros devem alcançar? A organização possui os requisitos mínimos para parceria?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.2.2	Contratos com parceiros	A organização deve elaborar contratos bem estruturados e bem elaborados para atrair parceiros de qualidade. Em organizações públicas, instrumentos como contratos ou acordos de cooperação têm efeito semelhante.	Sim	A organização seleciona parceiros para colaboração e cooperação de longo prazo (inclui incentivo ao controle social, busca ativa de parcerias com outros órgãos e outras unidades internas)?
			Sim	A organização filtra e avalia os parceiros de acordo com as regras e regulamentos estabelecidos nos contratos (No casos de organização públicas podem haver outros instrumentos com efeito semelhante a contratos como acordos de cooperação)?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.2.3	Implementar um modelo de associado	A organização implementa um modelo de associação para sustentar, gerenciar, agrupar e expandir seu ecossistema de parceiros, portanto, o número de atores dentro deste ecossistema. Enquanto isso, a organização deve permitir cooperação e administração coordenadas, pedindo acordos legais e um programa de incentivo bem elaborado.	Sim	A organização projeta proativamente os contratos padrões de parceria?
			Sim	A organização tem uma triagem para atração de parceiros (modelo de associado para sustentar, gerenciar, agrupar e expandir seu ecossistema parceiro, sendo apoiado por um programa de promoção e governança)?
			Sim	A organização possui políticas gestão de parceiros?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.2.6	Implementar um modelo de associado avançado	A organização deve desenvolver parcerias com parceiros independentes, experientes e comprovados. Os parceiros podem se tornar membros por gerentes de contas. Reduz o esforço para que outros sejam designados como parceiros.	Sim	A organização possui um sistema de gestão de parceiros?
			Sim	A organização analisa automaticamente novas solicitações de parceria e atribui ao Gerente de parceiros os novos parceiros?
			Sim	A organização utiliza modelos de contratos para gerar rapidamente acordos de parceria e fornecer licenças e chaves de API para parceiros?
1.3.2	Envolvimento de Startups	A organização busca ativamente startups e tenta atraí-las para o ecossistema, proporcionando novas oportunidades. Além disso, a organização utiliza incubadoras, fundos de startup e universidades para atrair novas startups	Sim	A organização busca atrair ativamente startups através de concursos de startup e/ou hackathons?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.3.3	Treinamento de consultores	A organização deve treinar consultores para fazer configuração e personalização na plataforma e acompanhar o progresso dos engenheiros certificados. No caso do TCU este papel pode ser desempenhado por servidores ou terceirizados	Sim	A organização aciona ativamente a estrutura educacional da empresa e os talentos de alto valor?
			Não	A organização treina, certifica e permite que consultores façam projetos com os clientes?
1.3.5	Certificação de consultorias	A organização deve certificar consultores terceirizados. Auxiliam a iteração com o cliente que são usuarios	Não	A organização estabelece um programa completo de treinamento para consultores e fornece-lhes certificação?
			Não	É mantido um registro com todos os profissionais certificados?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.3.6	Organizar eventos para consultores	A organização deve oferecer oportunidades para os consultores trocarem ideias e experiências e, portanto, aprimorar conhecimentos e capacidades profissionais de consultores. A organização deve organizar eventos e encontros para consultores, a fim de formar um ecossistema saudável e positivo	Não	A organização interage com consultores certificados?
			Não	A organização valoriza talentos e permite que consultores façam projetos com os clientes?
			Não	A organização organiza eventos para consultores?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.4.1	Direcionar consumidores para parceiros	A organização deve conectar e direcionar os clientes aos parceiros de acordo com as necessidades e requisitos dos clientes. A organização ajuda a decidir a quais parceiros apropriados e suficientes devem ser designados para os clientes. O cliente no caso do TCU pode ser visto como usuarios da sociedade e outros órgãos que utilizam a plataforma	Não	A organização possui um sistema de gestão de parceiros e um sistema de gestão de relacionamento com o cliente?
			Não	A organização valoriza parceiros para novos clientes?
			Não	A organização direciona novos clientes para parceiros?
			Não	A organização mede informalmente o desempenho dos parceiros com os clientes?
1.4.3	Criar um índice de parceiros	A organização fornece algum recurso para que os clientes externo consigam entrar em contato com colaboradores que podem auxiliar a iteragir com a plataforma	Sim	A organização publica o informações para encontrar os parceiros? Acompanha se os parceiros em conformidade?
			Não	A organização busca melhorar os perfis dos parceiros e o sistema de gestão de parceiros?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.4.4	Prover um sistema de chamados e incidentes	A organização deve definir padrões de atendimento ao cliente com SLAs (Service Level Agreements, contratos de nível de serviço) no sistema de tickets. E a organização deve garantir que os clientes sempre recebam respostas oportunas e todos os requisitos dos clientes serão registrados no sistema de tickets com rastreamento e feedback. A organização também monitora o tempo de resposta dos parceiros, caso sejam pontos de contato direto	Sim	A organização monta sistema de incidentes e acompanha o ciclo de vida dos registros de incidentes?
			Sim	A organização responde aos clientes no prazo e fornece soluções satisfatórias?
1.4.5	Fornecer dados de contato do cliente para parceiros	A organização deve ser capaz de acessar dados críticos do cliente, incluindo contatos-chave, histórico de comunicação e muito mais. E a organização deve ter insights sobre como se envolver com eles para negócios em que estão envolvidos. Além disso, a organização deve direcionar parceiros aos clientes oferecendo dados de contato com o cliente	Não	A organização deve ser capaz de acessar dados críticos do cliente? A organização direciona parceiros aos clientes oferecendo dados de contato com o cliente?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.4.7	Compartilhar configurações dos clientes	A organização deve ajudar os clientes a armazenar suas configurações de sistema. A organização compartilha as configurações com parceiros. Como no ecossistema do TCU a concorrência é baixa, a quantidade de parceiro limitada não existe possibilidade de trocas frequentes de parceiros	Não	A organização gerencia as configurações do cliente e fornece aos parceiros informações de configuração?
1.5.1	Foco nos parceiros e consumidores	A organização deve focar na necessidade de parceiros e clientes e no relacionamento entre parceiros e clientes. Além disso, a organização deve valorizar a necessidade de gestão de relacionamento com clientes e parceiros	Sim	A organização estabelece mecanismos de gestão de relacionamento com parceiros e clientes?
1.5.4	Co-aquisição	A organização tenta, de forma colaborativa, atrair novos clientes com parceiros. Isso garante que o cliente confie no parceiro e crie lealdade do parceiro para a plataforma. No caso do TCU não tem a figura da venda, mas o setor publico incentiva a publicidade das suas ações	Não	A organização faz vendas colaborativas com parceiros?
			Não	A organização faz marketing em conjunto e compartilha kits de imprensa com parceiros?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.5.5	Compartilhamento de receitas	A atividade do TCU não envolve a remuneração de parceiros	Não	A organização possui um sistema de gestão de parceiros com um módulo de atendimento?
			Não	A organização tem um modelo de parceria com taxas e incentivos de revendedores?
1.5.6	Foco nos parceiros	Os parceiros participam ativamente na evolução da plataforma, fornecendo feedbacks, inclusive de forma mais intensa que os clientes	Não	Os parceiros participam ativamente do desenvolvimento da plataforma e têm uma opinião igual ou maior no desenvolvimento do que os clientes?
1.6.2	Guias de como começar simples	A organização oferece guias para um parceiro iniciar o desenvolvimento de uma integração do ecossistema	Não	A organização desenvolve guias simples para criar uma extensão?
			Não	A organização começa a criar programas de treinamento?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.6.3	Crie uma organização para treinamento profissional	A organização deve valorizar o treinamento dos funcionários e criar uma organização de treinamento profissional, como a academia da empresa. Além disso, a organização deve estabelecer requisitos para que os funcionários obtenham treinamento para promoção. Além disso, a organização deve treinar tipos específicos de pessoal, incluindo especialistas em domínio, consultores técnicos ou empresariais e parceiros de vendas	Sim	A organização valoriza os talentos e pretende cultivar os talentos dentro da organização com o objetivo de fideliza-los?
			Sim	A organização estabelece uma estrutura educacional da empresa e certifica os desenvolvedores e os consultores?
			Não	A organização certifica outras organizações com base na quantidade de treinamento que seus funcionários tiveram?
1.6.4	Certificação baseada em treinamento	A organização deve aprovar o resultado do programa de capacitação profissional de funcionários. E, portanto, a organização deve fornecer certificação interna ou externa com base em treinamento.	Sim	A organização busca melhorar o programa de treinamento, adicionando a aprovação certificada?
			Sim	A organização valoriza talentos e pensa no futura jornada da carreira dos colaboradores?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.6.6	Gestão dos colaboradores parceiros	A organização mantém um registro de todos os profissionais certificados que trabalham em parceiros no ecossistema	Sim	É mantido um registro de todos os profissionais certificados, incluindo seus empregados?
1.7.1	Suporte informal de vendas de parceiros	A organização prepara ativamente pacotes de vendas para parceiros. Além disso, a organização faz reuniões de vendas colaborativas, ajuda parceiros a estimular start-ups e seleciona parceiros de consultoria preferidos	Não	A organização prepara pacotes de suporte de vendas?
			Não	A organização tenta melhorar as taxas de sucesso de vendas para parceiros?
1.7.3	Certificar parceiros de vendas	A organização deve fornecer aos parceiros suporte de vendas, enviar leads para parceiros e iniciar o treinamento de vendas. Os colaboradores parceiros treinados são certificados	Não	A organização tem um programa formal de incentivos e parcerias?
			Não	A organização certifica parceiros de vendas?
1.7.4	Criar grupos de vendas específicos por mercado	A organização deve atribuir especialistas em vendas específicos e outros a domínios específicos. Enquanto isso, a organização deve coletar e compartilhar dados sobre domínios para criar grupos de vendas específicos do mercado	Não	A organização classifica especialistas de acordo com diferentes domínios? Existe tratamento pela importância das vendas específicas por mercado

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
1.7.5	Organizar evento locais de venda	A organização deve organizar eventos de vendas locais, como workshop de grupos de vendas. Além disso, a organização deve reunir vendas para eventos de vendas participantes para comunicação e troca de ideias	Não	A organização possui uma estrutura completa de vendas para atrair parceiros de alta qualidade?
1.7.7	Premiação de parceiros	A organização deve valorizar o desempenho dos parceiros e, portanto, deve premiar parceiros que tiveram um bom desempenho na colaboração e cooperação. Enquanto isso, a organização deve avaliar os parceiros de acordo com seu desempenho e filtrar aqueles que tiveram um desempenho ruim. Os prêmios de parceiros são uma oportunidade maravilhosa de publicidade para conquista dos parceiros	Sim	A organização estabelece normas para avaliar o desempenho dos parceiros? Classificar os parceiros pelo desempenho?
			Sim	A organização organiza eventos de premiação de parceiros?

B.0.2 Governança do Desenvolvimento de Software

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.1.1	Testes informais de extensões para parceiros	O TCU pesquisa e padroniza ferramentas de teste. A área de pessoal fornece para os parceiros métodos de teste para as extensões da plataforma	Sim	A área de fiscalização de pessoal avalia ferramentas de teste para a sua plataforma e fornece aos parceiros de atos de pessoal métodos de teste para a sua área de domínio?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.1.2	Criar procedimento de teste da extensão/aplicativo	A organização deve fornecer aos desenvolvedores de extensão procedimentos e ferramentas para testes da extensão e cenários típicos de teste. Além disso, a organização deve pedir aos desenvolvedores que enviem seus casos de teste para certificação da extensão	Sim	Possui uma discussão sobre a solicitação de scripts de teste para certificação funcionalidades criadas para a plataforma de atos de pessoal?
			Sim	O TCU fornece aos parceiros de soluções de atos de pessoa práticas de teste estabelecidas?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.1.4	Procedimento de teste binário da aplicação	Quando desenvolvida uma extensão é realizada teste binários, que parte de uma validação se teve alteração até teste extensivo de caixa preta	Sim	Existe um ambiente de teste que pré-testa extensões da plataforma de atos de pessoal antes que possam ser liberadas aos clientes?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.1.5	Permitir que os parceiros realizem o autoteste da extensão	O TCU deve fornecer aos parceiros orientações e procedimentos para eles realizem a auto testagem das extensões desenvolvidas. Além disso, a organização deve oferecer assistência quando os parceiros se deparam com problemas ou barreiras ao fazer a auto testagem	Sim	O TCU tem orientação bem estruturada para que os próprios parceiros testem as funcionalidades extendidas da plataforma?
			Sim	A organização tem suporte back-end para parceiros resolverem problemas?
2.1.7	Parceiros submetem o aplicativo acompanhados de testes	Os parceiros entregam a extensão à organização com testes, demonstrando que a extensão possui cobertura suficiente e é bem testada	Sim	O TCU possui um sistema que pode receber e automatizar scripts de teste?
			Sim	O TCU tem uma infraestrutura para testar extensões de atos de pessoal?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.1.3	Procedimentos compartilhados de teste de aplicativo	A organização deve fornecer aos desenvolvedores de extensão procedimentos e ferramentas para testes. Além disso, a organização deve fornecer cenários típicos de teste textual e pode pedir aos desenvolvedores que enviem seus casos de teste para futura certificação da extensão. Os procedimentos de teste estão profundamente enraizados no processo de gerenciamento da qualidade da plataforma e fornecem aos desenvolvedores uma visão das qualidades desejadas	Sim	O gerente de testes aprova os procedimentos de teste para desenvolvedores de extensão?
			Sim	O suporte à ferramenta é fornecido para permitir que os desenvolvedores de extensão testem suas extensões (semi) automaticamente?
2.2.1	Apoiar parceiros em relação a qualidade do aplicativo	O TCU apoia os parceiros a garantir a qualidade do aplicativo, evitando ou resolvendo possíveis problemas de qualidade. Além disso, a organização deve formar grupos especiais ou equipes de apoio a esses parceiros	Sim	O TCU fornece diretrizes de qualidade das extensões da plataforma para aos parceiros?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.2.3	Sandbox da plataforma	A organização deve estabelecer um ambiente isolado que os desenvolvedores possam usar para simular os recursos e características do ambiente de produção. Além disso, a organização deve criar respostas simuladas a partir dos aplicativos que dependem da plataforma para testar a reação dos aplicativos	Sim	<p>A Fiscalização de Pessoal conta na plataforma com um núcleo no qual o banco de dados ou interface de usuário são considerados componentes principais da arquitetura?</p> <p>O TCU deseja testar totalmente a performance da plataforma de atos de pessoal?</p>
			Sim	<p>A organização deseja testar totalmente o desempenho da plataforma?</p>

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.2.4	Detectar problemas de qualidade	A organização deve identificar problemas de qualidade em extensões e na plataforma e reportá-los de volta aos desenvolvedores de extensão	Sim	O TCU testa extensões e relata problemas de qualidade aos desenvolvedores?
			Sim	A área de fiscalização de pessoal tem como objetivo engajar totalmente os parceiros no processo de desenvolvimento?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.2.5	Compartilhar problemas com parceiros	A organização deve compartilhar problemas detectados na plataforma. Além disso, a organização deve dar aos parceiros visibilidade do fluxo de trabalho restringindo a visibilidade das questões ao contexto de um projeto	Sim	A organização colabora estreitamente com os parceiros e visa formar uma relação saudável e de confiança?
2.2.7	Criar portais de conhecimento de operação	A organização fornece aos desenvolvedores de extensão o conhecimento de como a extensão funciona em produção	Sim	A Fiscalização de Pessoal fornece aos parceiros painéis e relatórios sobre o desempenho da extensão em produção?
			Sim	Relatórios de erro e falha são enviados ao desenvolvedor de extensão?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.3.1	Contatos informais	A organização mantém contatos informais com desenvolvedores e pode contatá-los diretamente, se necessário. O parceiro e o provedor da plataforma colaboram de perto para entregar a plataforma e suas extensões	Sim	A Fiscalização de Pessoal mantém contatos informais entre o provedores da plataforma e desenvolvedores de extensões?
2.3.2	Encontros de desenvolvedores são organizados	A organização cria oportunidades para os desenvolvedores trocarem informações, por exemplo, organizando encontros com desenvolvedores	Sim	O TCU organiza eventos para desenvolvedores e após a discussão ou troca de ideias, os desenvolvedores fornecem insights e feedback para a inovação?
2.3.3	Os canais de feedback são coordenados	A organização deve estabelecer formas e métodos de colher feedback dos desenvolvedores, a fim de ajudar na tomada de decisões e influenciar o roteiro do produto. Além disso, a organização deve utilizar o feedback para fornecer aos desenvolvedores as necessidades que desejam	Sim	O TCU mede a satisfação dos desenvolvedores? Coordena os canais para que os desenvolvedores forneçam feedback?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.3.4	A interação do desenvolvedor é suportada	A organização cria oportunidades para os desenvolvedores trocarem informações, discute novos lançamentos e recursos da plataforma e apresenta o roteiro de tecnologia de inovação para a organização. Os desenvolvedores interagem sobre os recursos mais recentes e fornecem insights sobre seus cenários de uso	Sim	<p>O TCU cria oportunidades para os desenvolvedores trocarem informações, discute novos lançamentos e recursos da plataforma e apresenta roteiro de tecnologia de inovação para a organização?</p> <p>Os desenvolvedores interagem sobre os recursos mais recentes e fornecem insights sobre seus cenários de uso?</p>
2.3.6	Parceiros auxiliam outros parceiros	A organização deve estabelecer um mecanismo para que os parceiros busquem ajuda de outros parceiros. Em outras palavras, a organização deve formar uma comunidade ou canalizar um método para que os parceiros troquem conhecimento e ofereçam ajuda livremente	Sim	A fiscalização de pessoal tem cooperação de longo prazo e colaboração com parceiros?
			Sim	A organização fornece um canal, como um fórum on-line, para que os parceiros se apoiem?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.3.7	Desenvolvedores podem contribuir com outros desenvolvedores	A organização cria oportunidades para os desenvolvedores contribuírem com o software uns dos outros, por exemplo, fornecendo ferramentas de desenvolvimento e bibliotecas de apoio. A organização deve permitir que os desenvolvedores interajam uns com os outros e contribuam dentro da comunidade	Sim	O TCU incentiva os desenvolvedores a desenvolver ou adicionar componentes à plataforma de atos de pessoal que contribuam com a comunidade?
2.4.2	Instalação rápida de SDK	A organização deve fornecer fácil download, instalação e upgrades para SDK. A organização otimiza o "tempo para o primeiro hello world" de forma ativa, idealmente em menos de 15 minutos	Sim	O TCU monitora o processo de desenvolvimento e diminui o número de passo iniciar o desenvolvimento, fornecendo recursos para facilitar a configuração e início no ambiente?
2.4.4	Testagem automatizada	A organização deve automatizar tarefas repetitivas, mas necessárias em um processo de teste formalizado, ou realizar testes adicionais que seriam difíceis de fazer manualmente. A automação de testes é fundamental para entrega contínua e testes contínuos	Sim	O TCU usa software separado para controlar a execução de testes de plataforma? Existe uma estrutura de testes automatizados?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.4.5	Extensões de IDE	A organização fornece extensões IDE para facilitar o desenvolvimento. Essas extensões podem variar de SDKs simples, dicas de ferramentas e até mesmo novos IDEs completos para integrar todos os recursos de uma determinada plataforma	Sim	O TCU fornece ferramentas de suporte para o IDE (Extensões de IDE) que os parceiros usam para facilitar o desenvolvimento?
2.4.6	Liberação automatizada	A organização deve combinar os recursos de automação de implantação, gerenciamento e modelagem de ambientes e coordenação de lançamento. Além disso, a organização deve empacotar, implantar e atualizar um aplicativo em vários ambientes desde o desenvolvimento e até a produção	Sim	O TCU ajuda a fornecer uma combinação de recursos de automação, modelagem de ambiente e gerenciamento de fluxo de trabalho de desenvolvimento e colocada em produção?
			Sim	A organização ajuda a fornecer software de forma rápida, confiável e responsável?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.5.1	Apoio informal a parceiros de desenvolvimento	A organização oferece aos desenvolvedores de extensão suporte informal, principalmente por meio de canais de comunicação descoordenados	Sim	O TCU oferece aos desenvolvedores de extensão suporte informal, principalmente por meio de canais de comunicação descoordenados?
2.5.2	Engenheiros dedicados	Existem engenheiros parceiros dedicados que suportam desenvolvedores de extensão com seus problemas. Esses engenheiros parceiros colaboram com parceiros e ocasionalmente visitam o parceiro	Sim	O TCU contrata desenvolvedores que apoiam apenas os parceiros?
2.5.3	Infraestrutura de conhecimento para parceiros	A organização deve fornecer aos parceiros banco de dados de conhecimento para perguntas frequentes, sistema de tickets, comunidade de desenvolvedores ou fórum, infraestrutura de requisitos e roadmaps. Além disso, a organização deve permitir que os parceiros avaliem se esse conteúdo é ou não é útil	Sim	O TCU busca ativamente feedback dos parceiros sobre a plataforma de atos de pessoal e fornece informações relevantes para os parceiros?
			Sim	A organização estabelece ativamente a infraestrutura de conhecimento para os parceiros, a fim de obter melhor feedback e, conseqüentemente, construir uma melhor cooperação com os parceiros?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.5.4	Sistemas de ticket	A organização deve receber solicitações de suporte e gerar automaticamente um ticket de serviço. Além disso, a organização deve fornecer um ticket consistente, tornando o gerenciamento de tickets muito mais fácil e capaz de resolver rapidamente o problema com satisfação	Sim	O TCU quer fornecer um serviço consistente, com um registro dos tickets de incidentes?
			Sim	A organização quer rastrear todos os dados relevantes ao longo do tempo, permitindo que as equipes de suporte aprendam e melhorem o suporte que fornecem?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.5.5	Mapeamento de colaborativo de roadmap	A organização realiza mapeamento colaborativo do roadmap e delega recursos aos parceiros. Quando surgem conflitos de características, a organização entra em contato com o parceiro e tenta encontrar uma solução	Sim	A área de fiscalização de pessoal permite que equipes multifuncionais colaborem no processo de roadmap da plataforma de atos de pessoal?
			Sim	A organização compartilha informações de planejamento com fornecedores e parceiros para apoiar a inovação aberta?
2.5.6	Desenvolvimento colaborativo	A organização deve adaptar um modelo de desenvolvimento colaborativo para identificar possibilidades de colaborações com parceiros. Se possível, o desenvolvedor da plataforma delegados trabalham para os parceiros	Sim	O TCU possui um desenvolvimento colaborativo para identificar possibilidades de colaborações com parceiros, delegando recursos para o desenvolvimento de uma extensão da plataforma?
2.5.7	Facilitar sugimento de ecossistema de ecossistemas	As organizações permitem que os parceiros criem seus próprios ecossistemas. Exemplos: No caso do TCU seria a partir de recursos disponibilizados pelas plataformas criar outras funcionalidades em contexto distintos	Sim	A plataforma de atos de pessoal permite que terceiros criem seus próprios ecossistemas em torno de sua extensão?
			Não	A organização legalmente permite que novos ecossistemas floresçam em torno de sua tecnologia?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.6.1	Transparência informal	A organização fornece transparência informal sobre os requisitos da plataforma e seu roadmap	Sim	Os parceiros recebem notificação sobre novos requisitos e planos de evolução da plataforma?
2.6.2	Política formal para comunicação de requisitos	A organização deve direcionar fluxo de informações para os requisitos e fazer uma política formal de comunicação para os requisitos	Sim	A fiscalização de pessoal utiliza uma ferramenta de gerenciamento de requisitos? Seus canais de comunicação são utilizados para comunicar requisitos com desenvolvedores?
2.6.3	Fornecer infraestrutura de requisitos ou portal de requisitos	A organização deve fornecer aos parceiros direitos de acesso à percepção da gestão de requisitos de acordo com as funções. Além disso, a organização deve compartilhar os requisitos com os parceiros apropriados e coletar os requisitos de alta prioridade do parceiro	Sim	A área de Fiscalização de pessoal fornece aos parceiros direito de acesso à opinar de acordo com as funções na gestão de requisitos? A área de Fiscalização de pessoal compartilha requisitos com os parceiros apropriados e coleta os requisitos de maior prioridade do parceiro?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.6.4	Parceiro desempenha participação no portal de requisitos	A organização deve disponibilizar o banco de dados de requisitos aos parceiros, a fim de permitir que os parceiros participem da engenharia de requisitos. Além disso, a organização deve informar os parceiros com suas funções no portal de exigências	Sim	A área de Fiscalização de pessoal dá aos parceiros incentivo a participação dos parceiros na priorização e nos requisitos?
			Sim	A organização fornece aos parceiros uma visão sobre a rejeição e aceitação dos requisitos?
2.6.5	Os parceiros apóiam a priorização	Os parceiros fornecem sua contribuição na priorização de recursos no roadmap. Os parceiros fornecem feedback e esperam retorno sobre seus comentários	Sim	Os parceiros fornecem feedback sobre o roadmap da plataforma para fiscalização de pessoal?
			Sim	São disponibilizadas ferramentas que permitem que um parceiro vote na priorização dos recursos, subindo ou descendo a prioridade?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.6.7	Parceiros atendem aos requisitos como co-desenvolvedores	A organização deve iniciar e apoiar parceiros para atender aos requisitos como co-desenvolvedores usando estratégias que desenvolveram uma infraestrutura para melhoria contínua e investigação. Além disso, a organização deve apoiar e nutrir as capacidades dos co-desenvolvedores individualmente e como uma comunidade de alunos para ajudá-los a trabalhar de forma eficaz	Sim	A área de Fiscalização de pessoal enxerga os parceiros como co-desenvolvedores?
2.7.2	Mapa aberto da plataforma para desenvolvedores	A organização deve fornecer aos parceiros uma visão do roadmap de curto prazo para a plataforma	Sim	O roadmap de curto prazo é compartilhado com desenvolvedores de extensão da plataforma?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.7.5	Extensões de parceiros levadas em conta	Cada vez mais, a organização por trás da plataforma está levando em conta extensões de parceiros ao criar o roadmap. Ao decidir cortar os principais recursos de uma plataforma, os principais parceiros que usam o recurso são contatados	Sim	Na criação do roadmap os parceiros são comunicados das extensões que são desativadas e habilitadas por alterações no conjunto de recursos da plataforma?
			Sim	Os desenvolvedores de extensão são contatados antes de grandes mudanças na plataforma?
			Sim	Cada potencial novo recurso é avaliado dentro do ecossistema: isso já foi construído por um de nossos principais parceiros?
2.7.6	Extensões de parceiros como parte do roadmap estratégico	A organização colabora com parceiros e inclui suas necessidades nos roadmaps da plataforma. Desta forma, os roadmaps podem ser sincronizados	Sim	O TCU cria um roadmap em conjunto com parceiros para oferecer recursos competitivos de forma colaborativa?
2.8.1	Monitoramento informal de desenvolvedores	A organização monitora os desenvolvedores, observando seu comportamento, seja em uma IDE ou organizando sessões informais para desenvolvedores	Sim	O TCU questiona os desenvolvedores sobre seus objetivos e necessidades?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.8.2	Monitore desenvolvedores e suas motivações	A organização a motivação dos parceiro em se intergra com a plataforma de modo a se manter atualizado com as suas necessidades. A organização se concentra em descobrir sobre os cenários de uso, para garantir que a plataforma agrega valor aos parceiros	Sim	O TCU organiza sessões de dev e hackathons?
			Sim	A organização conversa com desenvolvedores e seus chefes?
2.8.4	Feedback de documentação pelos desenvolvedores	A organização deve prestar atenção à necessidade dos desenvolvedores, verificando dúvidas em plataformas, como StackOverflow e desenvolvedor. Além disso, a organização deve pedir aos desenvolvedores que escrevam em blogs de desenvolvedores e documentem o que os desenvolvedores precisam e querem para rastrear seus motivos e	Sim	O TCU verifica constantemente os desenvolvedores e monitora sua jornada?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
		necessidades	Sim	A organização constantemente pede aos desenvolvedores que relatem suas experiências e realiza pesquisas com os desenvolvedores?
2.8.5	Ajustar a documentação de acordo com as demandas	A organização deve acompanhar os requisitos de conhecimento dos desenvolvedores e ajustar a documentação de acordo com a mudança das demandas	Sim	O TCU coleta requisitos do desenvolvedor e ajusta a documentação de acordo as mudanças das demandas?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
2.8.6	Estude o comportamento do desenvolvedor através do SOK (System of Knowledge)	O comportamento do desenvolvedor é observado de perto e monitorando em diferentes configurações. Os dados são coletados sobre como os desenvolvedores constroem extensões de software, onde experimentam problemas e quais erros cometem. Os dados são normalmente coletados automaticamente, embora também seja comum que os métodos de desenvolvimento sejam avaliados em Hackathons e reuniões de desenvolvedores	Sim	O TCU coleta conhecimentos de operação de software?
			Sim	A organização coleta conhecimentos de operação de software sobre o comportamento do desenvolvedor?
			Sim	A organização analisa e atua sobre esse conhecimento, melhorando manuais e códigos?
2.8.7	Use a coleta automática de dados da IDE	Os dados são coletados sobre o comportamento do desenvolvedor através do IDE	Sim	A organização coleta conhecimentos de operação de software do IDE utilizado por seus extensores?

B.0.3 Mercados Abertos

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
3.1.1	Listagem de extensões internas	A organização mantém uma lista informal de extensões criadas. A lista é informal e geralmente é atualizada manualmente	Sim	Uma lista de extensão informal é mantida?
3.1.3	Listagem de extensões	A organização mantém uma lista de extensões em uma loja de aplicativos ou plataforma de entrega de aplicativos e publica a lista para pessoas de fora. Nesse meio tempo, a organização deve considerar a classificação de qualidade dos clientes e desenvolver um mecanismo para aprovar extensões na lista	Não	A organização cria uma lista de extensão com links para parceiros e a usa para fins de demonstração para conquistar extensores?
3.1.5	App Store	A organização cria marketplaces para aplicativos que estão disponíveis para download e compra. Estes são apresentados através de um mecanismo de mercado, como uma loja de aplicativos.	Não	A organização permite que os desenvolvedores vendam e distribuam seus produtos para atores dentro de um ou mais ecossistemas de plataforma de software multifacetada?
3.1.6	Arquitetura de microsserviço	A organização projeta aplicativos de software como suítes de pequenos serviços implantáveis de forma independente, cada um funcionando em seu próprio processo e se comunicando com mecanismos leves, para permitir arquiteturas escaláveis. Além disso, a organização deve construir esses serviços em torno das capacidades de negócios	Sim	A organização constrói aplicativos como conjuntos de serviços?
			Sim	Serviços de terceiros são adotados no ecossistema por meio de uma estrutura de orquestração?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
3.1.7	Composição dinâmica de aplicativo	A organização deve definir um aplicativo como dependente de outro aplicativo, como middleware ou um plug-in. Além disso, a organização inclui mecanismos para orquestrar a interação entre os aplicativos e, portanto, fornece funcionalidade para programar o comportamento do espaço ativo. Quando todos os mecanismos estão em vigor, os aplicativos podem auto-selecionar extensões dependentes, para criar dinamicamente novas soluções	Sim	A organização fornece uma arquitetura com interfaces pré-definidas que permite a composição automatizada do aplicativo?
			Sim	Com base em problemas com o cliente, novas composições são criadas por uma extensão inteligente ou um compositor de serviços automatizado?
3.2.2	Componentes integrativos, instalação manual	Componentes e extensões são instalados, mas manualmente. Um trabalho considerável está envolvido na integração da extensão, às vezes exigindo código para acoplamento para fazê-lo funcionar.	Sim	As extensões podem ser facilmente integradas, mas requerem trabalho manual?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
3.2.4	Instalação de um clique de integração	As extensões podem ser instaladas sem procedimentos complicados de instalação. As extensões são normalmente disponibilizadas através de uma loja de aplicativos ou índice de aplicativos. O mecanismo de entrega foi aperfeiçoado para gerenciar a extensão como um componente gerenciado separadamente para a plataforma	Sim	As extensões podem ser instaladas com um clique, semelhantes aos aplicativos?
3.2.5	Aplicações sob demanda	As extensões de software podem ser instaladas sem interferência de um parceiro ou do proprietário da plataforma. Os clientes instalam os aplicativos quando precisam deles e podem excluí-los independentemente	Sim	Os aplicativos podem ser instalados automaticamente, por exemplo, usando um mecanismo de dependência?
3.2.6	Aplicações extensíveis	A organização permite que aplicativos possam ser adaptados por terceiros. Além disso, a plataforma permite que novas arquiteturas de extensão sejam desenvolvidas em cima dela	Não	A plataforma permite a extensão dos aplicativos existentes?
3.3.2	Processo de aprovação informal das extensões	As prorrogações são aprovadas informalmente por meio de um processo de aprovação interna	Sim	Existe uma série de diretrizes sobre o que fazer quando uma nova extensão é entregue?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
3.3.4	Estabelecimento da equipe de aprovação de aplicativo	A organização deve formar uma equipe de aprovação de aplicativos para revisar aplicativos e extensões	Sim	Há uma equipe de aprovação de aplicativos que aprova extensões?
			Sim	Se rejeitada, a equipe discute com extensores como a extensão pode ser melhorada?
3.3.5	Suporte e automação de processo de aprovação	A organização deve orquestrar e integrar ferramentas, pessoas e processos através do fluxo de trabalho e fazer processos automatizados para envio e teste de aplicativos	Sim	A organização automatiza o processo de aprovação de extensão, para reduzir o erro humano e alcançar escala?
3.3.6	Autorregulação através da avaliação por usuários finais	A organização deve permitir que os usuários finais classifiquem e comentem sobre os aplicativos que fornecem e ajustam o produto com base no feedback e em toda a avaliação dos usuários finais	Sim	A organização permite que os usuários finais classifiquem e comentem sobre os aplicativos? O produto é fornecido e ajustado com base no feedback e na a avaliação dos usuários finais?
3.3.7	Processo de aprovação de aplicativos com parceiros externos	A organização envolve terceiros, como os serviços nacionais de saúde, para aprovar aplicativos e extensões, reconhecendo esses tipos de partidos como membros valiosos do ecossistema	Sim	A organização atrai terceiros para apoiar a aprovação de extensão?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
3.4.3	Aprovação oportunista	As extensões são aprovadas ou rejeitadas de forma oportunista. Ainda não existe uma política formal de aprovação	Sim	As extensões são aprovadas ou rejeitadas de forma oportunista, mesmo que ainda não existe uma política formal de aprovação?
3.4.4	Definir regras formais	A organização deve estabelecer regras formais, que são mais frequentemente encontradas em contratos de licença de usuário final (EULAs) que proíbem comportamentos específicos, como engenharia reversa e violação de direitos autorais. Além disso, a organização também deve incluir benchmarks de uma maneira particular	Sim	A organização estabelece regulamentos para proteger e prevenir comportamentos prejudiciais dos parceiros?
3.4.6	Política de apelações	Os extensores podem recorrer de rejeições de extensão. Os recursos são estudados de perto para encontrar problemas com o recurso e uma discussão é iniciada com o desenvolvedor de extensão sobre como a extensão pode ser aceita	Não	Existe uma política formal de apelações que os parceiros podem usar para recorrer das decisões do orquestrador?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
3.4.7	Apoio à curadoria pela comunidade	A comunidade faz a curadoria de aplicativos e fornece feedback sobre eles. Quando a comunidade reclama agressivamente da má qualidade de uma extensão, o fornecedor da plataforma entra em ação	Não	A organização monitora as classificações da comunidade de aplicativos?
			Não	A organização toma as medidas apropriadas quando muitas reclamações são apresentadas?
3.5.5	Comercialização de extensões em loja de aplicativos	A organização deve permitir que os aplicativos comercialmente seus aplicativos entre as 10 principais listas e categorias de aplicativos 'recomendados'	Não	A organização permite que as extensões sejam comercializadas no mercado de extensões?
3.5.6	Comercialização de extensões fora da loja de aplicativos	Extensões e aplicativos são anunciados através de outros canais além da loja de aplicativos, como comerciais de TV e publicidade na internet.	Não	A organização promove aplicativos fora do escopo da plataforma? (Extensões e aplicativos são anunciados através de outros canais além da loja de aplicativos, como comerciais de TV e publicidade na internet)

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
3.6.3	Criar fórum de desenvolvedores	A organização cria um fórum para desenvolvedores postarem perguntas e compartilharem comentários com outros desenvolvedores e engenheiros de aplicativos. Esse fórum pode ser independente ou em um site como StackOverflow ou a Chinese Developer Network (CDN). Além disso, a organização deve fornecer aos desenvolvedores uma variedade de tópicos de desenvolvimento, desde começar a trabalhar com o software beta mais recente	Sim	A organização cria uma comunidade de suporte através de um fórum de desenvolvedores?
3.6.5	Organizar conferências de desenvolvimento e hackathons	A organização deve identificar a necessidade de desenvolvedores e organizar conferências, encontros e hackathons para desenvolvedores	Sim	A organização incentiva os desenvolvedores a compartilhar e aprender com seus pares?
			Sim	A organização identifica possíveis contribuições entre os desenvolvedores?
			Sim	A organização organiza regularmente eventos em novos domínios, que combinam oportunidades de aprendizagem com desenvolvimento?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
3.6.6	Mostruário para desenvolvedores e soluções	A organização apresenta regularmente desenvolvedores e suas soluções através de diferentes canais. Normalmente, os desenvolvedores são convidados a apresentar suas soluções em conferências e hackathons	Sim	Os desenvolvedores são convidados a mostrar suas soluções através de diferentes canais (Ex. conferências e hackathons)?
3.6.7	Exibir bibliotecas e SDKs de desenvolvedores	A organização deve criar inventários de vitrine para desenvolvedores, incluindo benchmarks e SDKs específicos, a fim de enriquecer aplicativos com funcionalidades avançadas, anúncios, notificações push e muito mais. As bibliotecas de vitrines podem incluir SDKs para interagir com uma linguagem de programação específica ou para incluir hardware sofisticado	Sim	A organização demonstra e oferece bibliotecas de software de desenvolvedores parceiros a outros desenvolvedores?
3.7.2	Implementar um modelo de revendedor	A organização pode revender aplicativos de outros. Além disso, terceiros podem revender serviços e aplicativos de terceiros. A organização envia um boletim informativo aos parceiros, promovendo aplicativos implementados nos concorrentes	Não	A organização cria esquemas de incentivo, como mobilizar parceiros para fazer vendas para o proprietário da plataforma?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
3.7.4	Modelo de loja de aplicativos	A organização oferece um mercado com curadoria que permite aos extensores monetizar seus aplicativos e softwares	Não	A organização implementou um mercado de extensão?
3.7.5	Compras no aplicativo	A organização permite o fornecimento de conteúdo e assinaturas especiais que os usuários finais podem comprar em aplicativos. O processo de compra é concluído diretamente de dentro do aplicativo e é perfeito para o usuário na maioria dos casos	Não	A organização fornece novos modelos de negócios e compras no aplicativo?
3.7.7	Subscrição	A organização oferece extensores para criar assinaturas. Os usuários finais podem assinar os serviços extras de acordo	Não	Os extensores são capazes de criar assinaturas relacionadas à sua extensão?

B.0.4 Propriedade Intelectual

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
4.1.1	Produtos locais licenciados	A organização deve possuir a Propriedade intelectual de produtos antes de autorizar a fabricação deles. O produto licenciado pode ser fornecido sob seu nome original, ou um outro. No caso do TCU o uso de uma solução proposta precisa de registro e autorização?	Não	A organização protege legalmente sua própria propriedade intelectual?
4.1.6	Compartilhamento de licenças com parceiros	A organização fornece aos parceiros acesso a licenças para fabricação e publicação de produtos. Além disso, a organização deve compartilhar a propriedade intelectual de alguns produtos. Com a oficialização de autorização de uso em instrumentos legais como por exemplo acordo de cooperação?	Não	A organização concorda com parceiros para maior transparência sobre a propriedade intelectual e colaboração?
4.1.7	Verificação automatizada de violações de licenças	A organização verifica violações de licenças. Além disso, a organização deve priorizar a participação intelectual da Propriedade intelectual e a violação, a fim de evitar problemas legais	Não	A organização possui várias licenças e possui verificação automatizada para manter a licença válida?
			Não	Todas as extensões submetidas são verificadas por violações de licença, com base nas extensões atualmente disponíveis no mercado da organização?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
4.2.1	Política de reutilização de produtos internos	A organização tem uma política de uso de código, software existente ou conhecimento de software, a fim de economizar tempo e recursos e reduzir a redundância aproveitando ativos que já foram criados de alguma forma dentro do processo de desenvolvimento de produtos de software	Sim	A organização segue princípios do reuso?
			Sim	A organização utiliza a parte dos programas escritos na construção de outros programas?
4.2.2	Política de reutilização de produtos externos	Existe uma política de reutilização dentro da organização sobre quais produtos de código fechado e aberto podem e não podem ser reutilizados. A política é compartilhada com todos os desenvolvedores, por isso é sempre claro quais componentes fazem parte do quadro e qual propriedade intelectual propriedade de terceiros é propriedade de terceiros	Sim	A organização tem uma política de reutilização que afirma quais tipos de artefatos podem e não podem ser reutilizados dentro da plataforma?
4.2.3	Política de reutilização de produtos internos com parceiros	A organização estabelece uma política de reutilização para todos os artefatos que podem ser usados por extensores e parceiros. Algumas características que tornam o software mais facilmente reutilizável são modularidade, acoplamento solto, alta coesão, ocultação de informações e separação de conceitos	Sim	A organização permite que os extensores reutilizem artefatos da plataforma?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
4.2.4	Política de reutilização de produtos externos com parceiros	A política de reutilização compartilhada dentro da empresa também é compartilhada com parceiros. Dessa forma, os parceiros estão cientes de quais componentes usar em suas extensões sem violar os negócios intelectuais da propriedade dentro do ecossistema	Sim	Existe uma extensa política de reutilização que é compartilhada com parceiros e extensores?
4.2.7	Contribuições coordenadas para outros ecossistemas	A organização analisa contribuições para outros ecossistemas e coordena essas contribuições. Ele decide explicitamente para quais plataformas podem ser contribuídas e para quais plataformas estão fora dos limites por razões de concorrência	Sim	A organização fornece diretrizes de contribuição consistentes para outros ecossistemas de software relevantes?
4.3.4	Patentes de terceiros licenciadas	A organização deve elaborar acordos de licença com terceiros para comercialização de direitos de patente, que poderiam ser a fonte de renda substancial para a organização. Além disso, a organização permite que os parceiros estejam cientes do contrato de licença com terceiros	Não	A organização licencia inovações de terceiros e as utiliza na plataforma?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
4.3.5	Patentes criadas para a plataforma	A organização deve apoiar processos relacionados a patentes e criar uma nova propriedade intelectual para a plataforma. As patentes são usadas para proteger a plataforma e como uma indicação para pessoas de fora que a plataforma é continuamente inovada	Não	Patentes são criadas para tecnologias dentro da plataforma?
4.3.6	Compartilhamento de propriedade intelectual com parceiros	Os parceiros têm acesso ao código-fonte, patentes, etc. Estes são fornecidos aos parceiros para que eles inovem além do escopo da plataforma	Não	A organização compartilha propriedade intelectual com parceiros?
			Não	A organização distribui inovações que não utiliza para seus parceiros?
4.3.7	Violações de patentes identificadas	A organização deve proibir o ato de violação de patente em relação a uma invenção ou produto patentado. Portanto, a organização deve ser capaz de identificar possíveis violações para uso de patentes de acordo com a jurisdição local	Não	A organização identifica a violação de patentes e coordena violações quando ocorrem?

B.0.5 Plataformas Abertas

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.1.2	Primeiras fraquezas identificadas na arquitetura	A organização deve avaliar e começar a identificar fraquezas em sua arquitetura de plataforma. Como os extensores normalmente têm menos experiência em desenvolvimento com a plataforma, eles precisam ser instruídos e deve ser fornecida uma arquitetura sem falhas	Sim	A organização registra e analisa incidentes e erros inclusive examinando os erros do desenvolvedor?
5.1.3	Mecanismos de proteção implementados	A organização implementa mecanismos de proteção, como aceleradores, na plataforma. Além disso, mecanismos de notificações são usados para alertar o desenvolvedor da plataforma de quaisquer falhas de uso indevido ou de segurança	Sim	Mecanismos de proteção são implementados, como aceleradores e monitores de segurança?
5.1.4	Processo de fortalecimento estrutural	A organização deve fortalecer as partes da plataformas que estão disponíveis ao público, a fim de minimizar o risco de ataques bem sucedidos contra ela. Além disso, a organização deve continuar esse processo de fortalecimento para melhorar a estrutura da plataforma e dos sistemas	Sim	A organização tem um processo em andamento para testes regulares de penetração, avaliações de segurança e melhorias na arquitetura?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.1.5	Arquitetura se torna um elemento prioritário	A organização deve avaliar e melhorar a robustez e segurança da arquitetura da plataforma	Sim	A organização coloca a maior prioridade na criação de uma arquitetura extensível, durável, transparente e robusta?
5.2.1	SDK ou API	A organização deve permitir que os desenvolvedores usem um kit de desenvolvimento de software (SDK) ou APIs (Application Program Interfaces, interfaces de programas de aplicativos) para que as extensões se comuniquem com a plataforma	Sim	A organização permite extensões de plataforma através de um SDK ou API?
5.2.2	Estrutura de extensão em várias camadas	A organização introduz uma estrutura de segurança em várias camadas que permite a extensão de diferentes domínios funcionais da plataforma	Sim	A organização cria diferentes pontos de entrada nos recursos da plataforma, dependendo dos cenários de extensão imaginados?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.2.4	Suporte ao IDE	A organização reduz o tempo de configuração para aumentar a produtividade dos desenvolvedores e diminuir as barreiras à entrada	Sim	A organização maximiza a produtividade dos desenvolvedores fornecendo suporte ao IDE, como fornecer um plug-in IDE dedicado à plataforma?
5.2.7	Extensões de uma quarta parte	Os extensores podem construir seus próprios subecossistemas dentro do ecossistema. Exemplos incluem o Steam, onde os desenvolvedores de jogos para a plataforma Steam podem pedir às quartas partes para construir extensões e conteúdo para seus jogos. O ecossistema é, nesses casos, ainda mais estendido para parceiros de parceiros, que podem receber outra parte da receita	Não	Os extensores podem construir seus próprios subecossistemas dentro do ecossistema?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.3.2	Registro de Conhecimento de Operação de Software sobre o uso da plataforma	A organização identifica o software mais usado por meio de rastreamento de usuário, de mensagens de erro, de downloads, de chamadas e de bugs relatados. A organização deve então publicar listas priorizadas e agir sobre isso	Sim	A organização reúne o conhecimento sobre a operação de software e como a plataforma é usada pelos usuários finais?
			Sim	A organização identifica os usos mais comuns da plataforma e simplifica o conhecimento para extensores?
5.3.4	Registro de Conhecimento de Operação de Software sobre o desempenho do Aplicativo	A organização também reúne conhecimentos sobre extensões. O conhecimento é comunicado aos extensores	Sim	A organização ganha conhecimento sobre o desempenho, qualidade e uso de software no junto aos usuários finais, bem como as opiniões dos usuários sobre o software?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.3.5	Compartilhando bugs e travamentos	A organização coleta informações sobre extensões e compartilha com o desenvolvedor da extensão	Sim	A organização reúne conhecimentos e falhas de operação de software e compartilha as informações de acidentes e possíveis bugs com desenvolvedores de extensão?
5.3.6	Compartilhamento de uso	A organização coleta conhecimentos de operação de software e reporta aos extensores sobre esse conhecimento	Sim	A organização fornece relatórios de uso de extensão para desenvolvedores de extensão?
5.3.7	Compartilhamento das configurações dos clientes	A organização compartilha conhecimento de configuração do cliente com parceiros. Dessa forma, as organizações podem atender clientes de grandes plataformas. O SAP, por exemplo, pode fornecer informações de configuração a um novo provedor de serviços dentro de várias horas	Sim	A organização coleta conhecimentos de configuração do cliente?
			Sim	A organização gerencia qual parceiro tem acesso a cada configuração do cliente?
5.4.1	Documentação de início	A organização deve apresentar o desenho preliminar da documentação da plataforma. Além disso, a organização replica e compartilha o documento em larga escala	Sim	A organização fornece documentação que ajuda os desenvolvedores a iniciar o primeiro desenvolvimento?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.4.2	Documentação com exemplos	A organização disponibiliza exemplos na documentação. Exemplos devem ilustrar padrões comuns usando cenários amostrais. Além disso, cada cenário de amostra é inspirado em uma extensão realista. Este documento descreve brevemente cada exemplo e fornece um link para o código-fonte	Sim	A organização compartilha exemplos e usa amostras de código na documentação?
5.4.3	Documentação gerada a partir do código	O documento e o código são desenvolvidos em paralelo. Por meio deste, a documentação pode ser gerada a partir do código. Desta forma, a documentação é mais fácil de manter, pois código e manuais evoluem a cada passo	Sim	A organização usa um sistema que gera automaticamente documentação a partir de tags específicas no código?
5.4.4	Documentação interativa	A documentação deve se tornar interativa, na forma de que as amostras de código podem mudar de linguagem quando alguém indica que está usando uma determinada plataforma	Sim	A documentação é oferecida de forma interativa, onde se ajusta quando uma determinada tecnologia é selecionada?
5.4.5	Priorização baseada nas necessidades de conhecimento	A organização deve facilitar a priorização da documentação com base no conteúdo incluído no documento. Além disso, a organização deve separar os conhecimentos e categorizá-los de acordo com a priorização	Sim	A documentação é compartilhada e ordenada com base na popularidade?
			Sim	A documentação é organizada com base no conhecimento da operação do software?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.4.6	Feedback consolidado sobre a documentação	A organização reúne feedback sobre a qualidade da documentação	Sim	A organização reúne feedback sobre a qualidade da documentação?
5.5.2	Varredura de segurança de aplicativos	A organização deve fornecer a todas as partes do ecossistema instruções sobre como impor a segurança da plataforma e da extensão, oferecer varreduras de segurança especializadas e fornecer aos desenvolvedores um boletim informativo de segurança. A organização envolve todas as partes em atividades de segurança e torna-a um esforço de colaboração	Sim	A organização fornece instruções de segurança e documentação para desenvolvedores de aplicativos?
			Sim	A organização informa regularmente parceiros de questões de segurança, dicas e truques?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.5.3	Criar procedimentos de segurança	A organização deve criar procedimentos de segurança para todas as partes do ecossistema, inclusive para parceiros que implantam sistemas	Sim	A organização instrui ativamente desenvolvedores de aplicativos e operadores para segurança?
			Sim	É fornecida documentação sobre como reforçar a segurança?
5.5.5	Políticas de segurança compartilhadas com parceiros	A organização deve compartilhar políticas de segurança, bem como ameaças atuais com parceiros e gerenciar incidentes em uma plataforma segura. Além disso, a organização deve permitir que parceiros e participantes compartilhem informações em tempo real à medida que a simulação se desenvolveu, identifique ataques cibernéticos e fraquezas emergentes e respondam de acordo	Sim	A organização possui um sistema de informação distribuído e inter operável para que os parceiros compartilhem desafios de segurança?
5.5.6	Certificação de segurança de componentes parceiros	A organização fornece certificação de segurança de extensões. Ao oferecer certificação de segurança, os extensores podem aprender a tornar suas extensões mais seguras para a plataforma. No caso do TCU pode se considerar as API REST	Não	A organização certifica componentes em segurança?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.5.7	Alertas de segurança compartilhados com todo o ecossistema	A organização possui um mecanismo que responde à detecção imediata de comprometimentos e alerta outras partes dentro do ecossistema sobre a situação. Ele compartilha descobertas em um formato de troca de informações que pode ser autenticado	Sim	A organização encaminha o alerta diretamente para o ecossistema se a questão da segurança vier de entidade externa?
			Sim	Alertas de segurança que afetam a plataforma são anunciados para todos os desenvolvedores da plataforma?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
5.6.4	Estabelecer a política de evolução	A organização tem uma política de evolução para a plataforma. Para melhor identificar o processo de evolução e o impacto, a organização deve ter clara consciência e compreensão de cada fase do processo de evolução da plataforma. Além disso, a organização deve desenhar políticas de evolução bem estabelecidas para ajudar a gerenciar e governar a plataforma para maior desenvolvimento e melhoria. Ao fazer isso, os desenvolvedores de extensão não são constantemente bombardeados com novos recursos, enquanto recursos inovadores ainda chegam à plataforma. Um exemplo de tal política é manter a retrocompatibilidade em todos os momentos	Sim	A organização estabelece critérios claros para definir cada processo de evolução ou para entender cada fase do progresso da evolução?
			Sim	A organização constitui políticas de evolução para avaliação da evolução da plataforma e governança gerencial?
5.6.7	Feedback direto dos extensores sobre versões da plataforma	A organização cria um mecanismo para fornecer aos extensores informações sobre a evolução da plataforma	Sim	A organização monitora o uso e o funcionamento de diferentes versões da plataforma?

B.0.6 Saúde do Ecossistema

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
6.1.1	Análise informal de concorrência	A organização deve olhar para a indústria como um todo, comparar concorrentes e realizar avaliações individuais. Além disso, a organização examina plataformas concorrentes e copia recursos valiosos para garantir que nenhuma outra plataforma se torne única em seus recursos. No caso do TCU por não ter concorrentes, esta comparação de ser com órgãos congêneres	Sim	A organização realiza análises competitivas informais em relação a órgão congêneres?
6.1.3	Identificar concorrentes de referência	A organização deve descobrir os pontos fortes e a posição de mercado do órgão congêneres de referência. Enquanto isso, a organização deve monitorar, acompanhar e superar esses órgãos de referência	Sim	A organização cria uma lista de concorrentes (órgão congêneres) de referência e os observa de perto?
			Sim	A organização segue exemplo de concorrentes de referência e copia boas ideias?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
6.1.5	Política de contribuição para outros ecossistemas	A organização deve decidir se deve ou não abrir a governança a outros órgãos. O nível estratégico deve lidar com a concorrência e outros ecossistemas. Além disso, a organização deve decidir contribuir ou mesmo se integrar a outros ecossistemas. Além disso, a organização deve criar uma estratégia de gestão do conhecimento para capacitar e capacitar parceiros no ecossistema de software	Sim	Área de Fiscalização de pessoal tem uma política explícita de contribuir para outros ecossistemas?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
6.1.6	Engenharia de domínio e descoberta de nicho	A organização deve explorar constantemente organizações congêneres para encontrar parceiros de alto potencial que possam fornecer benefícios para a plataforma. Além disso, a organização deve descobrir oportunidades nos domínios de aplicativos da plataforma, para ver se novas oportunidades podem ser encontradas para parceiros. Desta forma, sub-domínios para o ecossistema podem ser encontrados onde novos parceiros podem se conectar à plataforma e agregar valor a ela	Sim	Área de Fiscalização de pessoal está procurando domínios relevantes onde sua plataforma pode ser aplicada?
			Sim	A organização colabora com parceiros para desenvolver soluções dentro de novos domínios?
6.1.7	Parceiros são guiados de como contribuir para outros ecossistemas	A organização deve fornecer dicas e truques para os parceiros sobre como contribuir para ecossistemas relacionados. A organização pode estimular parceiros a contribuir, por exemplo, abrindo o código para outros ecossistemas	Sim	A organização orienta parceiros para contribuição direta para fins específicos?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
6.2.1	Análise de mercado para plataforma	A organização deve avaliar o mercado constantemente para ver quais domínios estão ficando menos ou mais populares. No caso seria evoluções na auditoria para acompanhar novos elementos de auditoria, metodos e tecnicas	Não	A organização fornece uma análise aprofundada das tendências de mercado, indicadores macroeconômicos e fatores de governo, juntamente com a atratividade do mercado? No caso do TCU incluiria evoluções na auditoria para acompanhar novos elementos de auditoria, metodos e tecnicas
6.2.3	Compartilhar dados do mercado com parceiros	A organização deve compartilhar com parceiros informações relevantes sobre o mercado e convencer os parceiros da saúde do ecossistema. Se refere a interação com órgão congêneres que realizam fiscalização de pessoal como CGU e TCEs	Sim	A organização fornece ativamente informações de sobre a Fiscalização de Pessoal a parceiros e os informa sobre oportunidades?
			Sim	A organização realiza de forma colaborativa o desenvolvimento de negócios com parceiros?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
6.2.5	Pesquisas de clientes	O feedback do cliente é coletado pela organização sobre a plataforma e suas extensões circundantes. Clientes entenda como outros órgão, setores do TCU e a sociedade	Sim	O feedback do cliente (sociedade ou jurisdicionado) é coletado pela organização?
6.2.6	Coleta automatizada de dados	A organização utiliza o conhecimento de operação de software para estabelecer a saúde do ecossistema	Sim	A organização obtém automaticamente conhecimento sobre a operação de software e os dados são utilizados para avaliar o ecossistema?
6.2.7	Dados compartilhados do cliente	A organização deve permitir que diversos parceiros, como outros órgão, setores e sociedade desenvolvam estratégia por meio do compartilhamento de dados. A organização estabelece parcerias de informação	Sim	A Fiscalização de Pessoal usa dados de clientes para informar extensores de potenciais novos clientes?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
6.3.2	Solicita aos parceiros dados de desempenho	A organização deve fazer análises estruturais de como os parceiros estão se saindo economicamente, quais são os motivos e casos de negócios. Isso é feito para ver quanto valor eles estão adicionando ao ecossistema	Não	A organização analisa os dados de desempenho dos parceiros?
6.3.3	Análise estratégica de parceiros	A organização deve identificar e promover parceiros estratégicos, atribuindo-os a grupos específicos de domínio principal. Além disso, a organização deve ter parceiros que forneçam entrada para a plataforma, utilizando-os para validação de versão e co-desenvolvimento com parceiros. Se necessário, a organização deve potencialmente rebaixar parceiros mal sucedidos	Sim	A organização cria listagens públicas de parceiros?
			Sim	A organização identifica parceiros fortes, dando-lhes acesso e status, e parceiros fracos, rebaixando os com desempenho insatisfatório?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
6.3.6	Pesquisas de parceiros	<p>A organização realiza pesquisas de parceiros. Traduz questões em resultados acionáveis para o negócio, coletando pesquisas de parceiros para obter insights de negócios. Além disso, a organização deve usar a pesquisa como ferramenta para construir o engajamento de parceiros e incentivar os parceiros a fazerem parte do processo. Os parceiros permanecem no ecossistema se souberem que suas opiniões são valorizadas como um aspecto essencial para o processo</p>	Sim	<p>A organização realiza pesquisas com parceiros para estabelecer a saúde do ecossistema?</p>

B.0.7 Abertura à Inovação

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
7.1.2	Adoção padrões	A organização adota padrões específicos de domínio e permite que os desenvolvedores se integrem através desses padrões, como XML, REST, JSON, etc. A organização deve minimizar o surpresa do desenvolvedor durante o desenvolvimento	Sim	A organização implementa e promove padrões esperados pelos desenvolvedores (como XML, REST, JSON, etc)?
7.1.4	Participação em órgãos de normatização	A organização participa de forma ativa e estratégica em órgãos de padrões, e os apoia e financia na criação de novos padrões modernos. A organização afirma sua inovação e capital intelectual, contribuindo para padrões abertos e consórcios	Sim	A organização tem uma estratégia para a inovação aberta?
			Não	A organização participa estrategicamente de órgãos de padronização?
7.1.7	Criação de novos padrões	A organização deve criar novos padrões para obter uma melhor iteração com órgãos congêneres	Sim	A organização cria novos padrões para obter uma vantagem estratégica sobre os congêneres?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
7.2.3	Contatos acadêmicos	A organização deve estabelecer contatos com instituições acadêmicas locais e iniciar a colaboração universitária e fornece financiamento de pesquisa	Sim	A organização colabora com as universidades?
			Não	A organização atrai financiamento de pesquisa?
7.2.5	Colaboração em projetos de pesquisa	A organização participa de projetos de pesquisa e consórcios de pesquisa avançadas. Isso permite que a organização se mantenha inovadora	Sim	A organização participa de colaborações acadêmicas e industriais de inovação?
7.2.7	Centro de pesquisa e desenvolvimento compartilhado	A organização cria um centro de inovação onde parceiros, organização e startups podem colaborar. A organização investe em pesquisa e desenvolvimento para criar produtos novos e inovadores e adicionar recursos a produtos e serviços antigos.	Sim	A organização possui uma instalação dedicada à pesquisa e desenvolvimento?
			não	A organização atrai terceiros para trabalhar na unidade de pesquisa e desenvolvimento?
7.3.2	Estimular a inovação na empresa	A organização reúne ideias sobre a plataforma e identifica aqueles que estão desenvolvendo soluções internamente. Além disso, a organização organiza concursos para que os funcionários locais construam soluções inteligentes e as testem contra a plataforma	não	A organização tem o gerente da comunidade para alcançar os usuários locais da plataforma e estreitar as relações com eles?
			Sim	A organização organiza sessões de feedback internamente e hackathons locais?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
7.3.3	Promoção de soluções de parceiros para outros desenvolvedores	A organização promove extensões e ferramentas para outros extensores, por exemplo, para mostrar o sucesso de outros parceiros. Além disso, a organização fornece exemplos de casos de clientes para parceiros e extensores. Em particular, ferramentas que aceleram o desenvolvimento são compartilhadas com frequência e cedo	Sim	A organização procura ativamente as melhores histórias de desenvolvedores e as soluções mais inovadoras?
			Sim	A organização promove ativamente soluções e incentiva parceiros a compartilhar software para parceiros?
7.3.4	Mostrar inovações de parceiros para parceiros	A organização deve fomentar uma cultura de inovação. Portanto, a organização deve mostrar inovações de ponta ou valiosas de parceiros como exemplos para outros parceiros e cultivando a atmosfera de novas ideias e avanços valiosos	Sim	A organização exibe casos de de inovação para parceiros de forma atrair mais inovações de e para o ecossistema?
7.3.6	Recompensar inovações	A organização estimula novas inovações dentro do ecossistema e recompensa novas ideias e pensamentos para trazer um ciclo positivo de inovação e desenvolvimento. Além disso, a organização avalia as inovações com cuidado. A recompensa pela inovação compensa parte do risco de fracasso	Sim	A organização valoriza as inovações e formaliza um mecanismo para recompensar a inovação?

Código	Nome	Resultante da pesquisa documental	Aplicável	Diretrizes para diagnóstico
7.4.2	Compartilhamento informal de roadmaps tecnológicos	A organização compartilha com desenvolvedores a missão e a visão da empresa, incluindo as inovações técnicas mais importantes ao longo dos próximos anos. A organização deve explicar as tecnologias que os desenvolvedores podem esperar para excitá-los, engajá-los e atraí-los	Sim	A organização organiza eventos de desenvolvedores para obter feedback deles dos roadmaps?
			Sim	A organização adiciona informações aos boletins informativos para mostrar aos desenvolvedores o que eles podem esperar da plataforma?
7.4.4	Apresentação formal do Roadmap	A organização organiza conferências ou reuniões para apresentar o roadmap. Além disso, a organização discute ideias e roadmap com parceiros e participantes do ecossistema. Além disso, a organização está aberta a todas as valiosas inovações e sugestões de melhorias de outros. Finalmente, a organização garante que os itens do roteiro sejam publicados quando necessários e evita vazamentos de informações	Sim	A organização organiza e apresenta roadmaps de forma formal?
			Sim	A organização tem uma política de comunicação em relação ao roadmap?
7.4.7	Roadmaps colaborativos	A organização compartilha roteiros com parceiros e faz de suas ferramentas e soluções parte do roteiro. Dessa forma, os clientes estão cientes da coevolução da solução de parceiros	Sim	A organização cria roadmaps em colaboração com parceiros estratégicos?
			Sim	Os roadmaps de parceiros são levados em conta e coordenados de forma colaborativa?

Apêndice C

Evidências de Avaliação

C.0.1 Modelos Associados

Evidência - Documentos											
Unidade do TCU (Fonte de dados)		AudPessoal		AudPessoal		AudPessoal		AudPessoal		AudPessoal	
E8 - Evidência?		Há uma busca constante, mas não há um processo		Interno e sociedade não existe. Com a administração pública é o acordo de cooperação		Apesar de parecidos, não há um modelo. É negociado caso a caso		Ministra bastante cursos, contatos telefônicos e canais digitais		Divulga nos canais e na própria plataforma	
E8 - Atendida?		Não		Parcial		Não		Sim		Sim	
E7 - Evidência?											
E7 - Atendida?											
E6 - Evidência?		Não existe um processo implementado para modelo de associados. Apenas são realizadas conversas entre as partes		O acordo de cooperação com a administração pública. Com outros tipos de parceiro não existem		O acordo de cooperação com a administração pública. Com outros tipos de parceiro não tem.		Fale conosco, e-mail, telefone que a gente conversa, passa informações			
E6 - Atendida?		Não		Não		Não		Sim			
E5 - Evidência?		A nível federal os parcerias são obrigatórias. Há uma busca a nível municipal e estadual, mas são ações de convencimento individuais		Com parceiros externos ao TCU são celebrados acordos de cooperação		São celebrados acordos de cooperação para externos, sociedade e interno não há		Existem comunidades de prática		Existem comunidades de prática	
E5 - Atendida?		Não		Não		Não		Sim		Sim	
E4 - Evidência?											
E4 - Atendida?											
E3 - Evidência?											
E3 - Atendida?											
E2 - Evidência?											
E2 - Atendida?											
E1 - Evidência?											
E1 - Atendida?											
Prática atendida?		Não		Não		Não		Sim		Sim	
Titulo da prática		Observar os parceiros estratégicos		Modelo de relacionamento com parceiros		Treinamento e certificação de parceiros					
Código		1.1.1		1.1.2		1.1.3					

Evidência - Documentos						
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?					Para um dos parceiros chega a se verificar o desempenho por meios de dados da ferramenta, mas não é um prática geral	Para um dos parceiros chega a se verificar o desempenho por meios de dados da ferramenta, mas não é um prática geral
E8 - Atendida?					Não	Não
E7 - Evidência?						
E7 - Atendida?						
E6 - Evidência?					Na parte de atos esta prática não é realizada	
E6 - Atendida?					Não	
E5 - Evidência?						
E5 - Atendida?						
E4 - Evidência?						
E4 - Atendida?						
E3 - Evidência?						
E3 - Atendida?						
E2 - Evidência?						
E2 - Atendida?						
E1 - Evidência?						
E1 - Atendida?						
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática					224	Análise da saúde dos parceiros
Código	1.1.4					1.1.5

Evidência - Documentos						
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?			Hoje há esta definição para apenas um parceiro específico, o controle interno	Hoje há esta definição para apenas um parceiro específico, o controle interno	A organização possui normativos e acordos de cooperação de estabelece os requisitos da parceria	A organização possui normativos e acordos de cooperação que estabelecem os requisitos da parceria
E8 - Atendida?			Não	Não	Sim	Sim
E7 - Evidência?						
E7 - Atendida?						
E6 - Evidência?			Não tem	Não tem	Previsto no acordos de cooperação	Previsto em acordos de cooperação
E6 - Atendida?			Não	Não	Sim	Sim
E5 - Evidência?						
E5 - Atendida?						
E4 - Evidência?						
E4 - Atendida?						
E3 - Evidência?						
E3 - Atendida?						
E2 - Evidência?						
E2 - Atendida?						
E1 - Evidência?						
E1 - Atendida?						
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Título da prática	Consultoria e suporte informal de parceiros		Exclusão de parceiros	225	Estabelecer acordos informais com parceiros	
Código	1.1.6		1.1.7		1.2.1	

Evidência - Documentos			
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?			Os acordos são feitos caso a caso conforme a especificidade do contexto
E8 - Atendida?			Não
E7 - Evidência?			
E7 - Atendida?			
E6 - Evidência?			Apesar de parecidos são feitos especificamente para cada órgão
E6 - Atendida?			Não
E5 - Evidência?	A parcerias são motivadas por exigência legais no caso da administração pública federal, então não há uma busca por parceiros. Apenas um esforço para fortalecer as parcerias	A parcerias são motivadas por exigência legais no caso da administração pública federal, então não há uma busca por parceiros. Apenas um esforço para fortalecer as parcerias	
E5 - Atendida?	Não		
E4 - Evidência?			
E4 - Atendida?			
E3 - Evidência?			
E3 - Atendida?			
E2 - Evidência?			
E2 - Atendida?			
E1 - Evidência?			
E1 - Atendida?			
Prática atendida?	Não	Não	Não
Título da prática	Contratos com parceiros		
Código	1.2.2		

Evidência - Documentos					
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?			Afirma que não tem		
E8 - Atendida?			Não		
E7 - Evidência?					
E7 - Atendida?					
E6 - Evidência?	Tudo da gestão, está aqui na nossa cabeça.	Tudo da gestão, está aqui na nossa cabeça.	Tudo da gestão, está aqui na nossa cabeça.	As parcerias são feitas caso a caso	As parcerias são feitas caso a caso
E6 - Atendida?	Não	Não	Não	Não	Não
E5 - Evidência?					
E5 - Atendida?					
E4 - Evidência?					
E4 - Atendida?					
E3 - Evidência?					
E3 - Atendida?					
E2 - Evidência?					
E2 - Atendida?					
E1 - Evidência?					
E1 - Atendida?					
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Implementar um modelo de associado		227	Implementar um modelo de associado avançado	
Código	1.2.3			1.2.6	

Evidência - Documentos							
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?	Prática não realizada						
E8 - Atendida?	Não						
E7 - Evidência?							
E7 - Atendida?							
E6 - Evidência?	Não tem esta iniciativa	Busca treinamento, mas nunca buscou talentos de alto valor					
E6 - Atendida?	Não	Não					
E5 - Evidência?	Não possui incentivo a inovação						
E5 - Atendida?	Não						
E4 - Evidência?							
E4 - Atendida?							
E3 - Evidência?							
E3 - Atendida?							
E2 - Evidência?							
E2 - Atendida?							
E1 - Evidência?							
E1 - Atendida?							
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Envolvimento de Startups	Treinamento de consultores			Certificação de consultorias		Organizar eventos para consultores
Código	1.3.2	1.3.3			1.3.5		1.3.6

Evidência - Documentos			Não há delegação de atendimento para parceiros	Não há delegação de atendimento para parceiros	Não há delegação de atendimento para parceiros		
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?							
E8 - Atendida?							
E7 - Evidência?							
E7 - Atendida?							
E6 - Evidência?							
E6 - Atendida?							
E5 - Evidência?							
E5 - Atendida?							
E4 - Evidência?							
E4 - Atendida?							
E3 - Evidência?							
E3 - Atendida?							
E2 - Evidência?							
E2 - Atendida?							
E1 - Evidência?							
E1 - Atendida?							
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática			Dirigir os atendimentos para parceiros			Criar um índice de parceiros	
Código			1.4.1			1.4.3	

Evidência - Documentos			
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?			
E8 - Atendida?			
E7 - Evidência?	Existem um processo para registro e tratamento de incidentes e erros	Existem um processo para registro e tratamento de incidentes e erros	
E7 - Atendida?	Sim	Sim	
E6 - Evidência?			
E6 - Atendida?			
E5 - Evidência?			
E5 - Atendida?			
E4 - Evidência?			
E4 - Atendida?			
E3 - Evidência?			
E3 - Atendida?			
E2 - Evidência?			
E2 - Atendida?			
E1 - Evidência?			
E1 - Atendida?			
Prática atendida?	Sim	Sim	Não
Título da prática	Prover um sistema de chamados e incidentes		Fornecer dados de contato do cliente para parceiros
Código	1.4.4		1.4.5
		230	

Evidência - Documentos				
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?		Afirma que não tem de forma sistemática e padronizada		
E8 - Atendida?		Não		
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?		Não tem		
E6 - Atendida?		Não		
E5 - Evidência?		Relacionamento realizado de forma informal		
E5 - Atendida?		Não		
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Compartilhar configurações dos clientes	Trabalhar nos parceiros e consumidores	Co-aquisição	
Código	1.4.7	1.5.1	1.5.4	

Evidência - Documentos					
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?					
E8 - Atendida?					
E7 - Evidência?					
E7 - Atendida?					
E6 - Evidência?					
E6 - Atendida?					
E5 - Evidência?					
E5 - Atendida?					
E4 - Evidência?					
E4 - Atendida?					
E3 - Evidência?					
E3 - Atendida?					
E2 - Evidência?					
E2 - Atendida?					
E1 - Evidência?					
E1 - Atendida?					
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Compartilhamento de receitas		Foco nos parceiros		Guias de como começar simples
Código	1.5.5		1.5.6		1.6.2

Evidência - Documentos						
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?						
E8 - Atendida?						
E7 - Evidência?						
E7 - Atendida?						
E6 - Evidência?	Existe uma motivação na equipe, mas não estruturada			Não prevê certificação		Não prevê certificação
E6 - Atendida?	Não			Não		Não
E5 - Evidência?						
E5 - Atendida?						
E4 - Evidência?						
E4 - Atendida?						
E3 - Evidência?						
E3 - Atendida?						
E2 - Evidência?						
E2 - Atendida?						
E1 - Evidência?						
E1 - Atendida?						
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Crie uma organização para treinamento profissional			Certificação baseada em treinamento		Gestão dos colaboradores parceiros
Código	1.6.3			1.6.4		1.6.6

Evidência - Documentos						
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?						
E8 - Atendida?						
E7 - Evidência?						
E7 - Atendida?						
E6 - Evidência?						
E6 - Atendida?						
E5 - Evidência?						
E5 - Atendida?						
E4 - Evidência?						
E4 - Atendida?						
E3 - Evidência?						
E3 - Atendida?						
E2 - Evidência?						
E2 - Atendida?						
E1 - Evidência?						
E1 - Atendida?						
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Suporte informal de vendas de parceiros		Certificar parceiros de vendas		2 Criar grupos de vendas específicos por mercado	Organizar evento locais de venda
Código	1.7.1		1.7.3		1.7.4	1.7.5

Evidência - Documentos		
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?		
E8 - Atendida?		
E7 - Evidência?		
E7 - Atendida?		
E6 - Evidência?	Não classifica o desempenho dos parceiros	
E6 - Atendida?	Não	
E5 - Evidência?		
E5 - Atendida?		
E4 - Evidência?		
E4 - Atendida?		
E3 - Evidência?		
E3 - Atendida?		
E2 - Evidência?		
E2 - Atendida?		
E1 - Evidência?		
E1 - Atendida?		
Prática atendida?	Não	Não
Título da prática	Premiação de parceiros	235
Código	1.7.7	

C.0.2 Governança do Desenvolvimento de Software

Evidência - Documentos	Corporativo. Contém uma seção dedicada a tratar de testes, inclusive com bibliotecas de suporte APEX: Contém página com ideia de testes https://wikiti-tcloud.msappoxy.net/wikiti/index.php?title=Servizi%C3%A7o_de_Padro_niza%C3%A7%C3%A3o_e_Arquitetura_de_Sistemas	Não identificado. Existe discursões gerais de testes, mas nenhuma trata de certificação
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID
E8 - Evidência?		
E8 - Atendida?		
E7 - Evidência?		
E7 - Atendida?		
E6 - Evidência?		
E6 - Atendida?		
E5 - Evidência?		
E5 - Atendida?		
E4 - Evidência?		
E4 - Atendida?		
E3 - Evidência?		
E3 - Atendida?		
E2 - Evidência?		Os teste são automatizados e/ou manuais por um testador da equipe Não exigido o fornecimento de scripts de testes.
E2 - Atendida?		Não
E1 - Evidência?		
E1 - Atendida?		
Prática atendida?	Sim	Não
Título da prática	Testes informais de extensões para parceiros	
Código	2.1.1	

Evidência - Documentos	<p>Corporativo: Contém uma seção dedicada a tratar de testes, inclusive com bibliotecas de suporte</p> <p>APEX: Contém página com ideia de testes. Tem que verificar o uso em FIP</p> <p>https://wiki-toucloud.msapproxy.net/wiki/index.php?title=Servidor%20de%20Padroniza%C3%A7%C3%A3o_e_Arquitetura_de_Sistemas</p>	<p>O Tribunal de conta da União disponibiliza três ambientes para testes todos os desenvolvedores, periodicamente é realizada uma cópia mascarada dos dados de produção. Os ambientes são:</p> <p>DESENVOLVIMENTO ACETE PREPRODUCAO (este ultimo espelha a estrutura física de produção)</p>
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID
E8 - Evidência?		
E8 - Atendida?		
E7 - Evidência?		
E7 - Atendida?		
E6 - Evidência?		
E6 - Atendida?		
E5 - Evidência?		
E5 - Atendida?		
E4 - Evidência?		
E4 - Atendida?		
E3 - Evidência?	<p>Possui um testador para testar mas não fornece práticas de teste estabelecidas</p>	
E3 - Atendida?	Não	
E2 - Evidência?	<p>Possui um testador para testar mas não fornece práticas de teste estabelecidas</p>	
E2 - Atendida?	Não	
E1 - Evidência?		
E1 - Atendida?		
Prática atendida?	Não	
Título da prática	<p>2.1.2 Criar procedimento de teste da extensão/aplicativo</p>	<p>2.1.4 Procedimento de teste binário da aplicação</p>
Código	238	

Evidência - Documentos	Corporativo. Contém uma seção dedicada a tratar de testes, inclusive com bibliotecas de suporte APEX: Contém página com ideia de testes. Tem que verificar o uso em FIPes			Sim Cypress/Jenkins	Sim Cypress/Jenkins	Não Identificado
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?						
E8 - Atendida?						
E7 - Evidência?						
E7 - Atendida?						
E6 - Evidência?						
E6 - Atendida?						
E5 - Evidência?						
E5 - Atendida?						
E4 - Evidência?						
E4 - Atendida?						
E3 - Evidência?	A equipe apoia os testes, de forma individual, caso a caso					Não existe este papel. Tem um testador e testes realizados pelo próprio desenvolvedor
E3 - Atendida?	Não					Não
E2 - Evidência?	Os teste são automatizados e/ou manuais por um testador da equipe Não são fornecidos scripts de testes, apenas exigidos.					Não existe o papel de gerente de testes
E2 - Atendida?	Não					Não
E1 - Evidência?						
E1 - Atendida?						
Prática atendida?	Não	Não	Não	Sim	Não	
Título da prática	Permitir que os parceiros realizem o autoteste da extensão		239 Parceiros submetem o aplicativo acompanhados de testes			Procedimentos compartilhados de teste de aplicativo
Código	2.1.5		2.1.7			2.1.3

Evidência - Documentos		Hoje os índices de qualidade são atribuídos via SONAR e checkstyle	Sim o E-Pessoal foi construído com base na arqrefb, que tem a premissa de interface, camada de negócio e banco de dados separadas, inclusive com owner próprio. O módulo APEX segue a estrutura que só pode acessar os dados de sistemas corporativo via view ou webservices. Painéis de informação apenas acessam dados
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?			
E8 - Atendida?			
E7 - Evidência?			
E7 - Atendida?			
E6 - Evidência?			
E6 - Atendida?			
E5 - Evidência?			
E5 - Atendida?			
E4 - Evidência?			
E4 - Atendida?			
E3 - Evidência?			
E3 - Atendida?			
E2 - Evidência?		Indicadores de qualidade	
E2 - Atendida?		Sim	
E1 - Evidência?			
E1 - Atendida?			
Prática atendida?	Sim		Sim
Título da prática		Apoiar parceiros em relação a qualidade do Sim aplicativo	240 Sandbox da plataforma
Código		2.2.1	2.2.3

Evidência - Documentos		Não tem um processo específico para teste e relatar os problemas	Não identificado
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?			
E8 - Atendida?			
E7 - Evidência?			
E7 - Atendida?			
E6 - Evidência?			
E6 - Atendida?			
E5 - Evidência?			
E5 - Atendida?			
E4 - Evidência?			
E4 - Atendida?			
E3 - Evidência?			
E3 - Atendida?			
E2 - Evidência?			Sim. Um exemplo é o acordo de cooperação entre TCU e ministério da economia
E2 - Atendida?			Sim
E1 - Evidência?		Sim. Existe uma estrutura de teste automatizada que reporta os problemas de teste	
E1 - Atendida?		Sim	
Prática atendida?	Não	Sim	Sim
Título da prática		Detectar problemas de qualidade	
Código		2.2.4	

Evidência - Documentos			Ainda experimentando ferramentas de monitoramento da saúde do ambiente. Ferramenta antiga Interscope	
Unidade do TCU (Fonte de dados)		SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?	Relata um relacionamento intenso com o Ministério do Planejamento para compartilhamento de soluções motivado por acordo de cooperação	Sim		
E8 - Atendida?				
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?	Possui parceria intensa com o Ministério do Planejamento e CGU	Sim		
E6 - Atendida?				
E5 - Evidência?	Relata que são frequentes os contatos com parceiros, desdando a CGU e Tribunais estaduais para compartilhamento de esforços	Sim		
E5 - Atendida?				
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Sim	Não	Não	
Título da prática	Compartilhar problemas com parceiros		242 Criar portais de conhecimento de operação	
Código	2.2.5		2.2.7	

Evidência - Documentos			Sim. BBT e reuniões técnicas Data-BBT.xlsx	Não identificado
Unidade do TCU (Fonte de dados)		SETID	SETID	SETID /AudPessoal
E8 - Evidência?		Existe contatos diretos com parceiros sob demanda		
E8 - Atendida?		Sim		
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?		Existe um intensa comunicação por e-mail, telefone ou reuniões		
E6 - Atendida?		Sim		
E5 - Evidência?		Sim. São feitos contatos diretamente com parceiro ou por meio de reuniões		
E5 - Atendida?		Sim		
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?		Com frequencia são realizados contatos e conversas. Tanto com parceiros internos quanto externos ao TCU. Como exemplo, o acordo de cooperação do o Ministério da Economia		
E3 - Atendida?		Sim		
E2 - Evidência?		Relata o acordo de cooperação com o Ministério da economia, mas é um instrumento formal		
E2 - Atendida?		Não		
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?		Sim	Sim	Não
Título da prática		Contatos informais	Encontros de desenvolvedores são organizados	Os canais de feedback são coordenados
Código		2.3.1	2.3.2	2.3.3

Evidência - Documentos	Atribuição dos comitês CPA, CPC e CGPS. Mas não tem funcionado. Existem canais no teams, tanto para o centralizado quanto descentralizado (Comunidade APEX) (Comunidade APEX) PORTARIA-SETID Nº 2, DE 24 DE AGOSTO DE 2021 Dispõe sobre a estrutura e as competências da Secretaria de Soluções de Tecnologia da Informação (SETID).		
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?			Telefone e e-mail
E8 - Atendida?			Sim
E7 - Evidência?			
E7 - Atendida?			
E6 - Evidência?		Tem. Materializada pelos acordos de cooperação	Telefone e e-mail
E6 - Atendida?		Sim	Sim
E5 - Evidência?		Sim. Especialmente com a Atricon e acordos de cooperação	Comunidade de prática e-mail
E5 - Atendida?		Sim	Sim
E4 - Evidência?			
E4 - Atendida?			
E3 - Evidência?			
E3 - Atendida?			
E2 - Evidência?			
E2 - Atendida?			
E1 - Evidência?			
E1 - Atendida?			
Prática atendida?	Sim	Sim	Sim
Título da prática	A interação do desenvolvedor é suportada	Parceiros auxiliam outros parceiros	
Código	2.3.4	2.3.6	

Evidência - Documentos		Existem configurações padrões de ambiente de desenvolvimento	Sim. Disparada pelo Jenkins, Cypress e contabilizada no SONAR http://dashboard.cypress.cpic.tcu.gov.br/projects http://jenkins.cpic.tcu.gov.br/ http://sonar.cpic.tcu.gov.br/dashboard?id=vulnerabilidadesSonar
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?			
E8 - Atendida?			
E7 - Evidência?		Nã. Agora que estão tendo iniciativas de padronizar configurações iniciais	
E7 - Atendida?		Não	
E6 - Evidência?			
E6 - Atendida?			
E5 - Evidência?			
E5 - Atendida?			
E4 - Evidência?			
E4 - Atendida?			
E3 - Evidência?	A inclusão de componentes é feita internamente. Existe um incentivo ao consumo e integração desses recursos		
E3 - Atendida?	Não		
E2 - Evidência?	O entrevistado acaba se referindo a própria equipe fornecendo funcionalidades para benefício da comunidade		
E2 - Atendida?	Não	Existem uma dificuldade e de configuração inicial do ambiente	
E1 - Evidência?		Não	
E1 - Atendida?			
Prática atendida?	Não	Não	Sim
Título da prática	Desenvolvedores podem contribuir com outros desenvolvedores	Instalação rápida de SDK	Testagem automatizada
Código	2.3.7	2.4.2 245	2.4.4

Evidência - Documentos	Não	Hoje existe duas estruturas de deploy Centralizado - automatizado via Jenkins Descentralizad - APEX - Ferramenta propria do TCU	Hoje existe duas estruturas de deploy Centralizado - automatizado via Jenkins Descentralizad - APEX - Ferramenta propria do TCU	
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?				
E8 - Atendida?				
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				Entram em contato por telefone e e-mail
E6 - Evidência?				Sim
E6 - Atendida?				
E5 - Evidência?				Entram em contato por telefone e e-mail
E5 - Atendida?				Sim
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				Sim. Sem processo formal.
E3 - Atendida?				Sim
E2 - Evidência?				Sim. Existe abertura para o suporte informal
E2 - Atendida?				Sim
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Não	Sim	Sim	Sim
Título da prática	Extensões de IDE	246 Liberação automatizada		Apoio informal a parceiros de desenvolvimento
Código	2.4.5			2.5.1

Evidência - Documentos	Não. Apoio compartilhado com atividades gerais da equipe	Não identificado		Os incidentes são registrados via ferramenta de service desk	
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?		Existe uma comunicação intensa com parceiros com atualizações periódicas sobre novidades	Não tem esta prática		
E8 - Atendida?		Sim	Não		
E7 - Evidência?				Os incidentes são coletados pelo 0800 e registrado em ferramenta para acompanhamento	
E7 - Atendida?			Não tem esta prática	Sim	
E6 - Evidência?			Não		
E6 - Atendida?					
E5 - Evidência?		Os principais parceiros são consultados sobre a plataforma	Existem registros na comunidade de prática		
E5 - Atendida?		Sim	Sim		
E4 - Evidência?					
E4 - Atendida?					
E3 - Evidência?		Papel desempenhado pelos POs			
E3 - Atendida?		Sim			
E2 - Evidência?		O entrevistado afirma que sim			
E2 - Atendida?		Sim			
E1 - Evidência?					
E1 - Atendida?					
Prática atendida?	Não	Sim	Não	Sim	Não
Título da prática	Engenheiros dedicados	Infraestrutura de conhecimento para parceiros		Sistemas de ticket	
Código	2.5.2	2.5.3		2.5.4	

Evidência - Documentos												
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID		SETID		SETID		SETID		SETID		SETID	
E8 - Evidência?			Existe uma comunicação das novidades da plataforma									
E8 - Atendida?			Sim									
E7 - Evidência?												
E7 - Atendida?												
E6 - Evidência?	Sim. Existe uma parceria muito forte com a TI para construir o roadmap										São avisados por e-mail	
E6 - Atendida?	Sim										Sim	
E5 - Evidência?	Sim. Existem o envolvimento de diversos atores do TCU		São feitas reuniões com grandes parceiros para mostrar as inovações								Sim são comunicados por e-mail ou reunião	
E5 - Atendida?	Sim		Sim								Sim	
E4 - Evidência?	A área tem ganhado destaque no Tribunal e crescendo as parcerias com atores internos e externos										Eles sempre buscam avaliar o impacto junto aos parceiros das mudanças	
E4 - Atendida?	Sim										Sim	
E3 - Evidência?					Não. Este exemplo é inverso a plataforma							
E3 - Atendida?					Não							
E2 - Evidência?	O entrevistado cita caso de interação para a definição de funcionalidades com parceiros				Não. Cita um caso mas fora da área de fiscalização de pessoal		Fornece dados de forma aberta para que os jurisdicionados utilizem nas suas próprias soluções					
E2 - Atendida?	Sim				Não		Sim					
E1 - Evidência?											É feito de maneira intuitiva mandando aviso para todo mundo, mas não tem rastreabilidade de quem está usando	
E1 - Atendida?											Não	
Prática atendida?	Sim		Sim		Não		Sim		Não		Sim	
Título da prática	Maapeamento de colaborativo de roadmap				Desenvolvimento colaborativo		Facilitar sugimento de ecossistema de ecossistemas				Transparência informal	
Código	2.5.5				2.5.6		2.5.7				2.6.1	

Evidência - Documentos	Atualmente as equipes utilizam quadros kanban com metodologia ágil. Capítulo IV da Portaria TCU 230/2017				
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID/AudPessoal		SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?					
E8 - Atendida?					
E7 - Evidência?					
E7 - Atendida?					
E6 - Evidência?					
E6 - Atendida?					
E5 - Evidência?					
E5 - Atendida?					
E4 - Evidência?			Os requisitos são coletados junto aos parceiros, mas eles não participam da priorização	Os requisitos são coletados junto aos parceiros, mas eles não participam da priorização	Os requisitos são coletados junto aos parceiros, mas eles não participam da priorização
E4 - Atendida?			Não	Não	Não
E3 - Evidência?	Não utiliza ferramentas de gestão de requisitos e os requisitos são passados quando priorizados via kanban		Relata que tem casos que participa, mas esta interação é feita pelos POs		
E3 - Atendida?	Não		Sim		
E2 - Evidência?					
E2 - Atendida?					
E1 - Evidência?	Não é utilizada ferramenta de gestão de requisitos. Apenas as funcionalidades priorizadas são comunicadas via kanban ou cerimônias ágéis		Existe uma negociação por parte de PO e uma conversa intensa com parceiro	A participação de parceiros é incentivado nos requisitos do sistema	
E1 - Atendida?	Não		Sim	Sim	
Prática atendida?	Não		Não	Não	Não
Título da prática	Política formal para comunicação de requisitos		Fornecer infraestrutura de requisitos ou portal de requisitos	Parceiro desempenha participação no portal de requisitos	
Código	2.6.2		2.6.3	2.6.4	

Evidência - Documentos				
Unidade do TCU (Fonte de dados)		SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?	Realizam reuniões com os principais parceiros para discutir evoluções futuras			
E8 - Atendida?	Sim			
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?	Realizam reuniões com os principais parceiros para discutir evoluções futuras			
E6 - Atendida?	Sim			
E5 - Evidência?	Realizam reuniões com os principais parceiros para discutir evoluções futuras			
E5 - Atendida?	Sim			
E4 - Evidência?	Quando há demandas que envolvem parceiros a área busca coletar a opinião e avaliar os impactos com eles.	Os requisitos são coletados junto aos parceiros, mas eles não participam da priorização		
E4 - Atendida?	Sim	Não		
E3 - Evidência?	Não tem registro de participação no roadmap do produto. Apenas em demandas específicas		O desenvolvimento é basicamente interno. A parceria é mais em integração	Em demandas de curto é compartilhado a necessidade da plataforma
E3 - Atendida?	Não		Não	Não
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?	Não tem registro como rotina ou processo. Relatou um sentimento de feedback pelo aceitação do uso pelos parceiros de determinada funcionalidade		Em geral são vistos como consumidores de integrações disponibilizadas pela equipe	Nem tudo é compartilhado. Somente quando tem interesse em determinada demanda
E1 - Atendida?	Não		Não	Não
Prática atendida?	Sim	Não	Não	Não
Título da prática	Os parceiros apóiam a priorização		Parceiros atendem aos requisitos como co-desenvolvedores	Mapa aberto da plataforma para desenvolvedores
Código	2.6.5		2.6.7	2.7.2

Evidência - Documentos						Não. Mas tem que verifica no caso específico de atos de pessoal
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID/AudPessoal	SETID	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?						
E8 - Atendida?						
E7 - Evidência?						
E7 - Atendida?						
E6 - Evidência?						
E6 - Atendida?						
E5 - Evidência?						
E5 - Atendida?						
E4 - Evidência?						
E4 - Atendida?						
E3 - Evidência?	Todos os públicos são notificados de alterações e desativações da plataforma mas sem um processo				Afirmou que sim	O TCU não questiona. Geralmente os desenvolvedores que trazem as demandas conforme a necessidade
E3 - Atendida?	Não				Sim	Não
E2 - Evidência?					Cita como exemplo a parceria com o ministério da economia que gerou o acordo de cooperação	
E2 - Atendida?					Sim	
E1 - Evidência?	É feito de maneira intuitiva mandando aviso para todo mundo, mas não tem rastreabilidade de quem está usando					Os desenvolvedores são empoderados e eles correm atrás das necessidades
E1 - Atendida?	Não					Não
Prática atendida?	Não	Não	Não		Sim	Não
Título da prática	Extensões de parceiros levadas em conta				Extensões de parceiros como parte do roadmap estratégico	Monitoramento informal de desenvolvedores
Código	2.7.5			251	2.7.6	2.8.1

Evidência - Documentos	Sessões de dev sim (BBT). O último hackaton foi 2016. Um outro serviço que em breve será oferecido será o de organizar e hospedar hackathons relacionados a temas de Controle Externo, controle social, transparência e corrupção. Hackathons, ou maratonas de programação, são eventos, dos quais participam programadores, designers e outros profissionais ligados ao desenvolvimento de sistemas, voltados para o		Existe a Wiki da TI e comunidades de práticas, além de canais no Teams	
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?				
E8 - Atendida?				
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?				
E6 - Atendida?				
E5 - Evidência?				
E5 - Atendida?				
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?	Não viu nenhum caso. Apenas casos de pair programming dentro da própria equipe			
E1 - Atendida?	Não			
Prática atendida?	Não	Sim	Sim	Sim
Título da prática	Monitore desenvolvedores e suas motivações	252	Feedback de documentação pelos desenvolvedores	
Código	2.8.2		2.8.4	

Evidência - Documentos	Não. Mas tem que verifica no caso específico de atos de pessoal	Sim. Existem mecanismos proprietários e ferramentas para monitorar o uso das soluções. Intescope HotJar Biblioteca de monitoramento que registra em banco acesso dos usuários			
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?					
E8 - Atendida?					
E7 - Evidência?					
E7 - Atendida?					
E6 - Evidência?					
E6 - Atendida?					
E5 - Evidência?					
E5 - Atendida?					
E4 - Evidência?					
E4 - Atendida?					
E3 - Evidência?	Não vê como prática institucionalizada	Identifica que há o registro, mas não é utilizado ativamente para melhorias			
E3 - Atendida?	Não	Não			
E2 - Evidência?					
E2 - Atendida?					
E1 - Evidência?	Coleta, atualiza a documentação. Mas ela é estática e fica desatualizada no dia seguinte	Possui ferramentas para monitorar, mas não utiliza as informações de maneira sistematizada para melhoria. Geralmente utilizadas para tratamento de incidentes			
E1 - Atendida?	Não	Não			
Prática atendida?	Não	Sim	Não	Não	Não
Título da prática	Ajustar a documentação de acordo com as demandas	Estude o comportamento do cliente e envolva através do SOK (System of Knowledge)			Use a coleta automática de dados da IDE
Código	2.8.5	2.8.6			2.8.7

C.0.3 Mercados Abertos

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?					
E8 - Atendida?					
E7 - Evidência?				Existe uma orientação para a utilização de micros serviços	
E7 - Atendida?				Sim	
E6 - Evidência?					
E6 - Atendida?					
E5 - Evidência?					
E5 - Atendida?					
E4 - Evidência?					
E4 - Atendida?					
E3 - Evidência?					
E3 - Atendida?					
E2 - Evidência?				As equipes prioritariamente estão usando micros serviços em novos desenvolvimentos	
E2 - Atendida?				Sim	
E1 - Evidência?				A plataforma atual é um grande sistema, mas novos desenvolvimentos são orientados a usar micros serviços	
E1 - Atendida?				Sim	
Prática atendida?	Sim	Não	Não	Sim	Não
Título da prática	Listagem de extensões internas	Listagem de extensões	255 App Store	Arquitetura de microserviço	
Código	3.1.1	3.1.3	3.1.5	3.1.6	

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?			
E8 - Atendida?			
E7 - Evidência?			
E7 - Atendida?			
E6 - Evidência?			
E6 - Atendida?			
E5 - Evidência?			
E5 - Atendida?			
E4 - Evidência?			
E4 - Atendida?			
E3 - Evidência?			
E3 - Atendida?			
E2 - Evidência?			
E2 - Atendida?			
E1 - Evidência?			
E1 - Atendida?			
Prática atendida?	Não	Não	Sim
Título da prática	Composição dinâmica de aplicativo		Componentes integrativos, instalação manual
Código	3.1.7	256	3.2.2

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?					
E8 - Atendida?					
E7 - Evidência?					
E7 - Atendida?					
E6 - Evidência?					
E6 - Atendida?					
E5 - Evidência?					
E5 - Atendida?					
E4 - Evidência?					
E4 - Atendida?					
E3 - Evidência?					
E3 - Atendida?					
E2 - Evidência?					
E2 - Atendida?					
E1 - Evidência?					
E1 - Atendida?					
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Instalação de um clique de integração	257 Aplicações sob demanda	Aplicações extensíveis	Processo de aprovação informal das extensões	Estabelecimento da
Código	3.2.4	3.2.5	3.2.6	3.3.2	3.3.4

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?					
E8 - Atendida?					
E7 - Evidência?					
E7 - Atendida?					
E6 - Evidência?					
E6 - Atendida?					
E5 - Evidência?					
E5 - Atendida?					
E4 - Evidência?					
E4 - Atendida?					
E3 - Evidência?					
E3 - Atendida?					
E2 - Evidência?					
E2 - Atendida?					
E1 - Evidência?					
E1 - Atendida?					
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Equipe de aprovação de aplicativo	Suporte e automação de processo de aprovação	Autoregulação através da avaliação por usuários finais	Processo de aprovação de aplicativos com parceiros externos	Aprovação oportunista
Código		3.3.5	3.3.6	3.3.7	3.4.3

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?				
E8 - Atendida?				
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?				
E6 - Atendida?				
E5 - Evidência?				
E5 - Atendida?				
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Definir regras formais	259 Política de apelações	Apelo à curadoria pela comunidade	
Código	3.4.4	3.4.6	3.4.7	

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?				
E8 - Atendida?				
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?			Existem uma interação em equipes do Team/Sharepoint e Wiki	
E6 - Atendida?			Sim	
E5 - Evidência?			Existem uma comunidade de prática junto a parceiros	
E5 - Atendida?	Não	Não	Sim	
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Não	Não	Sim	Não
Título da prática	Comercialização de extensões em loja de aplicativos	Comercialização de extensões fora da loja de aplicativos	260	260
Código	3.5.5	3.5.6	3.6.3	3.6.3

Unidade do TCU (Fonte de dados)				
	SETID			
E8 - Evidência?			O parceiro são convidados a compartilhar soluções com o TCU	
E8 - Atendida?			Sim	
E7 - Evidência?		Organizados os chamados BET's		
E7 - Atendida?		Sim		
E6 - Evidência?		São realizadas reuniões para apresentar funcionalidades		
E6 - Atendida?		Sim		
E5 - Evidência?		São organizadas apresentações e treinamentos para parceiros	O parceiro são convidados a compartilhar soluções com o TCU	
E5 - Atendida?		Sim	Sim	
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Não	Sim	Sim	Não
Título da prática	Organizar conferências de desenvolvimento e hackathons		Manual para desenvolvedores e soluções	Exibir bibliotecas e SDKs de desenvolvedores
Código	3.6.5		3.6.6	3.6.7

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?				
E8 - Atendida?				
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?				
E6 - Atendida?				
E5 - Evidência?				
E5 - Atendida?				
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Implementar um modelo de revendedor	Modelo de loja de aplicativos	Compras no aplicativo	Subscrição
Código	3.7.2	3.7.4	3.7.5	3.7.7

C.0.4 Propriedade Intelectual

Unidade do TCU (Fonte de dados)				
E8 - Evidência?	Hoje tem nada. A única preocupação é com a segurança da informação	Não tem sobre a propriedade intelectual, mas o acordo de cooperação é sobre colaboração		
E8 - Atendida?	Não	Parcial		
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?	Nunca ouviu falar. É a arquitetura tecnológica dificulta a cessão de soluções	Não existe esta preocupação da organização		
E6 - Atendida?	Não	Não		
E5 - Evidência?	Não há esta preocupação	Existe uma preocupação com compartilhamento de dados mas não formalizado		
E5 - Atendida?	Não	Não	Não	Não
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Produtos locais licenciados	Compartilhamento de licenças com parceiros		Verificação automatizada de violações de licenças
Código	4.1.1	4.1.6		4.1.7

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?				
E8 - Atendida?				
E7 - Evidência?	Atualmente a política é baseada no uso de microserviços		Desconhece a existência desta política	Sim. É estimulado o uso de recursos por meio de webservices
E7 - Atendida?	Sim		Não	Sim
E6 - Evidência?				
E6 - Atendida?				
E5 - Evidência?				
E5 - Atendida?				
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Sim	Não	Não	Sim
Título da prática	Política de reutilização de produtos internos		Política de reutilização de produtos externos	Política de reutilização de produtos internos com parceiros
Código	4.2.1		4.2.2	4.2.3

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID/AudPessoa al	SETID
E8 - Evidência?		É uma diretriz da organização buscar e aprofundar parcerias. Exemplifica com o acordo de cooperação com o Ministério do Planejamento	
E8 - Atendida?		Sim	
E7 - Evidência?		Existe cultura de contribuição mas não é uma diretriz formalizada	
E7 - Atendida?		Não	
E6 - Evidência?		Desconhece esta prática	
E6 - Atendida?		Não	
E5 - Evidência?			
E5 - Atendida?			
E4 - Evidência?			
E4 - Atendida?			
E3 - Evidência?			
E3 - Atendida?			
E2 - Evidência?			
E2 - Atendida?			
E1 - Evidência?			
E1 - Atendida?			
Prática atendida?		Não	Não
Título da prática	Política de reutilização de produtos externos com parceiros	Contribuições ordenadas para outros ecossistemas	Patentes de terceiros licenciadas
Código	4.2.4	4.2.7	4.3.4

Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID	SETID	SETID
E8 - Evidência?		Compartilha apenas dados		
E8 - Atendida?		Não		
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?		Atualmente inviável tecnicamente		
E6 - Atendida?		Não		
E5 - Evidência?				
E5 - Atendida?				
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Patentes criadas para a plataforma	Compartilhamento de propriedade intelectual com parceiros		Violações de patentes identificadas
Código	4.3.5	4.3.6	267	4.3.7

C.0.5 Plataformas Abertas

Evidência - Documentos	Interscope Hotjar Sentry Tabelas próprias de registro	Copias de e-mails enviados	Copias de e-mails enviados
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	SETID/SINTEC	SETID
E8 - Evidência?			
E8 - Atendida?			
E7 - Evidência?	Existem um processo para registro e tratamento de incidentes e erros	São implementados. Investimento recentes do programa TCU + Seguro	Realizado pela equipe de segurança de infraestrutura
E7 - Atendida?	Sim	Sim	Sim
E6 - Evidência?			
E6 - Atendida?			
E5 - Evidência?			
E5 - Atendida?			
E4 - Evidência?			
E4 - Atendida?			
E3 - Evidência?			
E3 - Atendida?			
E2 - Evidência?			
E2 - Atendida?			
E1 - Evidência?			
E1 - Atendida?			
Prática atendida?	Sim	Sim	Sim
Título da prática	Primeiras fraquezas identificadas na arquitetura	Mecanismos de proteção implementados	Processo de fortalecimento estrutural
Código	5.1.2	5.1.3	5.1.4

Evidência - Documentos	Link para definição de arquitetura utilizada por atos de pessoal https://contas.tcu.gov.br/wiki/index.php?title=DAS_ARQREF8_-_Documento_de_Arquitatura_de_Software_-_Arquitetura_de_Refer%C3%AAncia_8.0	Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID	E8 - Evidência?		E8 - Atendida?		E7 - Evidência?	Diversas versões das arquiteturas de referência caminham nesta diretriz		E7 - Atendida?	Sim	E6 - Evidência?		E6 - Atendida?		E5 - Evidência?		E5 - Atendida?		E4 - Evidência?		E4 - Atendida?		E3 - Evidência?		E3 - Atendida?		E2 - Evidência?		E2 - Atendida?		E1 - Evidência?		E1 - Atendida?		Prática atendida?	Sim	Título da prática	Arquitetura se torna um elemento prioritário	Código	5.1.5
			SETID																																	Sim	270 SDK ou API	5.2.1				
			SETID																																	Sim	Estrutura de extensão em várias camadas	5.2.2				
			SETID																																Não	Suporte ao IDE	5.2.4					

Evidência - Documentos			Interscope Hotjar Sentry Tabelas próprias de registro		Interscope Hotjar Sentry Tabelas próprias de registro
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID		SETID		SETID
E8 - Evidência?		Tem conhecimento sobre o uso mas não relata o registro destes conhecimentos	Interscope Hotjar Sentry Tabelas próprias de registro	Não tem registro e por consequência não utiliza esta informação para simplificar o conhecimento	Hoje o conhecimento é empírico pelo contato que se tem com o usuário. Não tem um processo para registrar formalmente
E8 - Atendida?				Não	Não
E7 - Evidência?			Registra o conhecimento e controla manuais		A gente tem pesquisa de opinião nos próprios software e tem uma geral da Secretaria
E7 - Atendida?			Sim		Sim
E6 - Evidência?		Ele tem contato contante com os usuários finais onde colhe feedback, mas não tem uma pesquisa estruturada de forma a poder recuperar dados ou números			Até sente falta desta prática, mas não tem recurso para fazer
E6 - Atendida?			Não		Não
E5 - Evidência?					
E5 - Atendida?					
E4 - Evidência?					
E4 - Atendida?					
E3 - Evidência?					
E3 - Atendida?					
E2 - Evidência?					
E2 - Atendida?					
E1 - Evidência?					
E1 - Atendida?					
Prática atendida?	Não		Sim	Não	Sim
Título da prática	Extensões de uma quarta parte	271	Registro de Conhecimento de Operação de Software sobre o uso da plataforma		Registro de Conhecimento de Operação de Software sobre o desempenho do Aplicativo
Código	5.2.7		5.3.2		5.3.4

Código	Título da prática	Prática atendida?	E1 - Atendida?	E1 - Evidência?	E2 - Atendida?	E2 - Evidência?	E3 - Atendida?	E3 - Evidência?	E4 - Atendida?	E4 - Evidência?	E5 - Atendida?	E5 - Evidência?	E6 - Atendida?	E6 - Evidência?	E7 - Atendida?	E7 - Evidência?	E8 - Atendida?	E8 - Evidência?	Unidade do TCU (Fonte de dados)	Evidência - Documentos
5.3.5	Compartilhando bugs e travamentos	Sim													Sim	As falhas são identificadas e repassada para os responsáveis corrigirem			SETID	Interscope Hotjar Sentry Tabelas próprias de registro
5.3.6	Compartilhamento de uso	Não													Não	Em dúvida. Acredita que não			SETID	
5.3.7	Compartilhamento das configurações dos clientes	Não													Não	Relata que o Tribunal tem uma definição de configuração padrão suportada			SETID	
5.4.1	Documentação de início	Não													Não	Existem iniciativas para começar isso mas não é uma prática ainda			SETID	
5.4.2	Documentação com exemplos	Sim													Sim	Acredita que quando a documentação é feita é acompanhada de código			SETID	https://contas.tcu.gov.br/wiki/index.php?title=Padronizacao%20de%20documentacao%20de%20desenvolvimento%20de%20REST%20web%20services

Evidência - Documentos	Unidade do TCU (Fonte de dados)	E8 - Evidência?	E8 - Atendida?	E7 - Evidência?	E7 - Atendida?	E6 - Evidência?	E6 - Atendida?	E5 - Evidência?	E5 - Atendida?	E4 - Evidência?	E4 - Atendida?	E3 - Evidência?	E3 - Atendida?	E2 - Evidência?	E2 - Atendida?	E1 - Evidência?	E1 - Atendida?	Prática atendida?	Título da prática	Código
https://contas.tcu.gov.br/wikit/index.php?title=Padronizacao%3%A7%3%A3o%20e%20melhores%20praticas%20para%20desenvolvimento%20de%20REST%20web%20services	SETID																	Sim	Documentação gerada a partir do código	5.4.3
https://contas.tcu.gov.br/wikit/index.php?title=Padronizacao%3%A7%3%A3o%20e%20melhores%20praticas%20para%20desenvolvimento%20de%20REST%20web%20services	SETID																	Não	Documentação interativa	5.4.4
	SETID																	Não	27 Pratização baseada nas necessidades de conhecimento	5.4.5
	SETID																	Não	Feedback consolidado sobre a documentação	5.4.6
	SETIC e SETID															Relata que recebem com frequência orientações da equipe de segurança	Sim	Sim	Varredura de segurança de aplicativos	5.5.2
	SETIC e SETID															Relata que recebem com frequência orientações da equipe de segurança	Sim	Sim		

Evidência - Documentos	ver prática 5.1.4			ver prática 5.1.4		Comunicados do CGPV
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETIC e SETID	SETID e SETIC		SETIC e SETID	SETID e SETIC	SETID e SETIC
E8 - Evidência?						
E8 - Atendida?						
E7 - Evidência?	Afirma que sim	Afirma que sim		Afirma que é feito		Afirma que é avisado e monitorado pela equipe de segurança se as correções estão sendo
E7 - Atendida?	Sim	Sim		Sim		Sim
E6 - Evidência?						
E6 - Atendida?						
E5 - Evidência?						
E5 - Atendida?						
E4 - Evidência?						
E4 - Atendida?						
E3 - Evidência?						
E3 - Atendida?						
E2 - Evidência?						
E2 - Atendida?						
E1 - Evidência?	Orienta e inclusive implementa ferramentas que tomam ações automáticas	Sim, fornecida pelo CGPS		Gerenciado pelo CGPV		
E1 - Atendida?	Sim	Sim		Sim		
Prática atendida?	Sim	Sim		Sim	Não	Sim
Título da prática	5.5.3 Criar procedimentos de segurança			5.5.5 Políticas de segurança compartilhadas com parceiros		5.5.6 Certificação de segurança de componentes parceiros
Código						

Evidência - Documentos	Comunicados do CGPV			
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID e SETIC	SETID e SETIC	SETID e SETIC	SETID e SETIC
E8 - Evidência?				
E8 - Atendida?				
E7 - Evidência?	Afirma que é avisado e monitorado pela equipe de segurança se as correções estão sendo			As soluções de atos de pessoal não tem este aspecto de ter mais de uma versão rodando ao mesmo tempo
E7 - Atendida?	Sim			Não
E6 - Evidência?				
E6 - Atendida?				
E5 - Evidência?				
E5 - Atendida?				
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?				
E3 - Atendida?				
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Sim	Não	Não	Não
Título da prática	compararmos com todo o ecossistema		Escolher a política de evolução	Feedback direto dos extensores sobre versões da plataforma
Código	5.5.7		5.6.4	5.6.7

C.0.6 Saúde do Ecossistema

Evidência - Documentos					Não identificado
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?					
E8 - Atendida?					
E7 - Evidência?					
E7 - Atendida?		Não			
E6 - Evidência?					
E6 - Atendida?					
E5 - Evidência?	O TCU na verdade é considerado referência e fornece análises para outros órgãos		O TCU na verdade é considerado referência e fornece análises		As interações são incidentais
E5 - Atendida?	Não	Não	Não	Não	Não
E4 - Evidência?	O TCU na verdade é considerado referência e fornece análises para outros órgãos				
E4 - Atendida?	Não	Não			
E3 - Evidência?					
E3 - Atendida?					
E2 - Evidência?					
E2 - Atendida?					
E1 - Evidência?					
E1 - Atendida?					
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Análise informal de concorrência	Identificar correntes de referência			Política de contribuição para outros ecossistemas
Código	6.1.1	6.1.3			6.1.5

Evidência - Documentos	Sim. Existem mecanismos proprietários e ferramentas para monitorar o uso das soluções oInterscope oHotJar oBiblioteca de monitoramento que registra em banco acesso dos usuários			
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?	Colhe os dados mas não existem análises sobre eles			
E8 - Atendida?	Não			
E7 - Evidência?				
E7 - Atendida?				
E6 - Evidência?	Colhe os dados mas não existem análises sobre eles			
E6 - Atendida?	Não			
E5 - Evidência?		Inclusive existe vedação legal de compartilhamento de dados		Prática não realizada
E5 - Atendida?		Não	Não	Não
E4 - Evidência?				
E4 - Atendida?				
E3 - Evidência?	Colhe os dados mas não existem análises sobre eles			
E3 - Atendida?	Não			
E2 - Evidência?				
E2 - Atendida?				
E1 - Evidência?				
E1 - Atendida?				
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não
Título da prática	Coleta automatizada de dados	Dados compartilhados do cliente	Solicita aos parceiros dados de desempenho	Análise estratégica de parceiros
Código	6.2.6	6.2.7	6.3.2	6.3.3

Evidência - Documentos		Não identificado
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?		Colhe os dados mas não existem análises sobre eles
E8 - Atendida?		Não
E7 - Evidência?		
E7 - Atendida?		
E6 - Evidência?		Colhe os dados mas não existem análises sobre eles
E6 - Atendida?		Não
E5 - Evidência?	Prática não realizada	Prática não realizada
E5 - Atendida?	Não	Não
E4 - Evidência?		
E4 - Atendida?		
E3 - Evidência?		Colhe os dados mas não existem análises sobre eles
E3 - Atendida?		Não
E2 - Evidência?		
E2 - Atendida?		
E1 - Evidência?		
E1 - Atendida?		
Prática atendida?	Não	
Título da prática		Pesquisas de parceiros! Não 281
Código		6.3.6

C.0.7 Abertura à Inovação

Evidência - Documentos	Unidade do TCU (Fonte de dados)	E8 - Evidência?	E8 - Atendida?	E7 - Evidência?	E7 - Atendida?	E6 - Evidência?	E6 - Atendida?	E5 - Evidência?	E5 - Atendida?	E4 - Evidência?	E4 - Atendida?	E3 - Evidência?	E3 - Atendida?	E2 - Evidência?	E2 - Atendida?	E1 - Evidência?	E1 - Atendida?	Prática atendida?	Título da prática	Código
https://contas.tcu.gov.br/wikit/index.php?title=Servi%C3%A7o_de_Padroniza%C3%A7%C3%A3o_e_Arquitetura_de_Sistemas	SETID	Respondeu que sim, não é formal, mas é uma premissa, ouvir bastante os parceiros para identificar oportunidades de melhoria. Muito baseado em reuniões conjuntas	Não	Afirma que sim	Sim	Existem iniciativas, mas não uma estratégia definida	Não							Afirma que sim	Sim	Afirma que sim	Sim	Sim	Adoção padrões	7.1.2
	SETID e AudPessoal																	Não	Participação em grupos de inovação	7.1.4
	SETID e AudPessoal																	Não		
	SETID e AudPessoal					Sempre trabalha em parceria	não											Não	Criação de novos padrões	7.1.7
	SETID e AudPessoal	Para inovação não apenas para fiscaliza	Não					Respondeu que não	Não									Não	Contatos acadêmicos	7.2.3
	SETID e AudPessoal							Respondeu que não	Não									Não		

Evidência - Documentos							
Unidade do TCU (Fonte de dados)	SETID e AudPessoal	SETID e AudPessoal	SETID e AudPessoal	SETID	SETID	SETID e AudPessoal	SETID e AudPessoal
E8 - Evidência?	Não de acadêmicas. Apenas colaborações com órgãos congêneres	Relata que não					
E8 - Atendida?	Não	Não					
E7 - Evidência?							
E7 - Atendida?							
E6 - Evidência?							
E6 - Atendida?						Não	
E5 - Evidência?	Respondeu que não	Respondeu que não	Respondeu que não			Respondeu que não	Apresentam estas inovações e discutem com parceiro em reuniões
E5 - Atendida?	Não	Não	Não			Não	Sim
E4 - Evidência?						Respondeu que não	
E4 - Atendida?						Não	
E3 - Evidência?							
E3 - Atendida?							
E2 - Evidência?							
E2 - Atendida?							
E1 - Evidência?							
E1 - Atendida?							
Prática atendida?	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
Título da prática	Colaboração em projetos de pesquisa	Centro de pesquisa e desenvolvimento compartilhado		284	ESETIDmular a inovação na empresa	Promoção de soluções de parceiros para outros desenvolvedores	
Código	7.2.5	7.2.7			7.3.2	7.3.3	

Evidência - Documentos					
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?	Realizam evento periódico para o TCU apresentar e o parceiros apresentarem soluções/ inovações		Afirma que sim		A organização não apresenta de forma formal o roadmap
E8 - Atendida?	Sim		Sim		Não
E7 - Evidência?					
E7 - Atendida?					
E6 - Evidência?					
E6 - Atendida?					
E5 - Evidência?	Apresentam estas inovações e discutem com parceiro em reuniões	Desconhece	Realiza apresentações periódicas para parceiros	Não	Realiza apresentações periódicas para parceiros
E5 - Atendida?	Sim	Não	Sim	Não	Sim
E4 - Evidência?					
E4 - Atendida?					
E3 - Evidência?					
E3 - Atendida?					
E2 - Evidência?					
E2 - Atendida?					
E1 - Evidência?					
E1 - Atendida?					
Prática atendida?	Sim	Não	Sim	Não	Não
Título da prática	Mostrar inovações de parceiros para parceiros	Recompensar inovações	Compartilhamento informal de roadmaps tecnológicos		Apresentação formal do Roadmap
Código	7.3.4	7.3.6	7.4.2		7.4.4

Evidência - Documentos			
Unidade do TCU (Fonte de dados)	AudPessoal	AudPessoal	AudPessoal
E8 - Evidência?	Respondeu que não	Afirma que sim	
E8 - Atendida?	Não	Sim	
E7 - Evidência?			
E7 - Atendida?			
E6 - Evidência?	Respondeu que não		
E6 - Atendida?	Não		
E5 - Evidência?	Respondeu que não	Apenas apresentados. Ações específicas tem integrações	Apenas apresentados. Ações específicas tem integrações pontuais.
E5 - Atendida?	Não	Não	Não
E4 - Evidência?		Afirma que sim	
E4 - Atendida?		Sim	
E3 - Evidência?			
E3 - Atendida?			
E2 - Evidência?			
E2 - Atendida?			
E1 - Evidência?			
E1 - Atendida?			
Prática atendida?	Não	Sim	Não
Título da prática		Roadmaps colaborativos	
Código		7.4.7	

Apêndice D

Resultado Consolidado da Avaliação

D.0.1 Modelos Associados

Capacidade	Nível						
	1	2	3	4	5	6	7
1.1 Promoção e preparação de parceiros estratégicos	Observar os parceiros estratégicos	Modelo de relacionamento com parceiros	Treinamento e certificação de parceiros	Certificação	Análise da saúde dos parceiros	Consultoria e suporte informal de parceiros	Exclusão de parceiros
1.2 Gestão de parcerias	Estabelecer acordos informais com parceiros	Contratos com parceiros	Implementar um modelo de associado			Implementar um modelo de associado avançado	
1.3 Consultoria e suporte a parceiros		Envolvimento de Startups	Treinamento de consultores		Certificação de consultorias	Organizar eventos para consultores	
1.4 Conectar consumidores e parceiros	Direcionar consumidores para parceiros		Criar um índice de parceiros	Prover um sistema de chamados e incidentes	Fornecer dados de contato do cliente para parceiros		Compartilhar configurações dos clientes
1.5 Marketing e vendas	Foco nos parceiros e consumidores			Co-aquisição	Compartilhamento de receitas	Foco nos parceiros	
1.6 Treinamento		Guias de como começar simples	Crê uma organização para treinamento profissional	Certificação baseada em treinamento		Gestão dos colaboradores parceiros	
1.7 Suporte ao parceiro de vendas	Suporte informal de vendas de parceiros		Certificar parceiros de vendas	Criar grupos de vendas específicos por mercado	Organizar evento locais de venda		Premiação de parceiros

	Executada
	Não executada
	Não se aplica ao TCU

Figura D.1: Resultado consolidado da área focal *Modelos associados* (Fonte: Elaboração do autor).

D.0.2 Governança do Desenvolvimento de Software

Capacidade	Nível						
	1	2	3	4	5	6	7
2.1 Teste de aplicativos	Testes informais	Criar procedimento de teste da extensão/aplicativo	Compartilhar procedimentos de teste de aplicativo	Procedimento de teste binário da aplicação	Permitir que os parceiros realizem um autoteste da extensão		Parceiros submetem o aplicativo acompanhados de testes
2.2 Qualidade do aplicativo	Apoiar parceiros em relação a qualidade do aplicativo		Sandbox da plataforma	Detectar problemas de qualidade	Compartilhar problemas com parceiros		Criar portais de conhecimento de operação
2.3 Relacionamento com Desenvolvedores	Contatos informais	Encontros de desenvolvedores são organizados	Os canais de feedback são coordenados	A interação do desenvolvedor é suportada	Compartilhar problemas com parceiros	Parceiros auxiliam parceiros	Desenvolvedores podem contribuir para outros desenvolvedores
2.4 Automação dos processos de desenvolvimento		Instalação rápida de SDK		Testes automatizados	Extensões de IDE	Liberação automatizada	
2.5 Suporte ao desenvolvimento	Apoio informal a parceiros de desenvolvimento	Engenheiros dedicados	Infraestrutura de conhecimento para parceiros	Sistemas de ticket	Mapeamento de roadmap colaborativo	Desenvolvimento colaborativo	Facilitar o ecossistema de ecossistemas
2.6 Compartilhamento de requisitos	Transparência informal	Política formal para comunicação de requisitos	Fornecer infraestrutura de requisitos	Parceiro desempenha participação no portal de requisitos	Os parceiros apóiam a priorização		Parceiros atendem aos requisitos como co-desenvolvedores
2.7 Roadmapping		Mapa aberto da plataforma para desenvolvedores			Extensões de parceiros levadas em conta	Extensões de parceiros como parte do roteiro estratégico	
2.8 Monitoramento de desenvolvedores	Monitoramento informal de desenvolvedores	Monitore desenvolvedores e seus motivos		Feedback de documentos de desenvolvedores	Ajuste a documentação de acordo com as demandas	Estude o comportamento do desenvolvedor através do SOK	Use a coleta automática de dados do IDE

	Executada
	Não executada
	Não se aplica ao TCU

Figura D.2: Resultado consolidado da área focal *Governança do Desenvolvimento de Software* (Fonte: Elaboração do autor).

D.0.3 Mercados Abertos

Capacidade	Nível						
	1	2	3	4	5	6	7
3.1 Lojas de aplicativo, mercado de extensões	Listagem de extensões internas		Listagem de extensões		App Store	Arquitetura de microsserviço	Composição dinâmica de aplicativo
3.2 Formato e forma de entrega da extensão	Componentes integrativos, instalação manual			Instalação de um clique de integração	Aplicações sob demanda	Aplicações extensíveis	
3.3 Processo de aprovação		Processo de aprovação informal das extensões		Estabelecimento da equipe de aprovação de aplicativo	Suporte e automação de processo de aprovação	Autorregulação através da avaliação por usuários finais	Processo de aprovação de aplicativos com parceiros externos
3.4 Curadoria de aplicativos			Aprovação oportunista	Definir regras formais		Política de apelações	Apoio à curadoria pela comunidade
3.5 Marketing de Aplicativos					Comercialização de extensões em loja de aplicativos	Comercialização de extensões fora da loja de aplicativos	
3.6 Engajamento da Comunidade			Criar fórum de desenvolvedores		Organizar conferências de desenvolvimento e hackathons	Mostruário para desenvolvedores e soluções	Exibir bibliotecas e SDKs de desenvolvedores
3.7 Inovação do Modelo de Negócio		Implementar um modelo de revendedor		Modelo de loja de aplicativos	Compras no aplicativo		Subscrição

	Executada
	Não executada
	Não se aplica ao TCU

Figura D.3: Resultado consolidado da área focal *Mercados Abertos* (Fonte: Elaboração do autor).

D.0.4 Propriedade Intelectual

Capacidade	Nível						
	1	2	3	4	5	6	7
4.1 Licenciamento	Produtos locais licenciados					Compartilhamento de licenças com parceiros	Verificação automatizada de violações de licenças
4.2 Gestão de Ativos Digitais	Política de reutilização de produtos internos	Política de reutilização de produtos externos	Política de reutilização de produtos internos com parceiros	Política de reutilização de produtos externos com parceiros			Contribuições coordenadas para outros ecossistemas
4.3 Gestão de Patentes				Patentes de terceiros licenciadas	Patentes criadas para a plataforma	Compartilhamento de propriedade intelectual	Violações de patentes identificadas

	Executada
	Não executada
	Não se aplica ao TCU

Figura D.4: Resultado consolidado da área focal *Propriedade Intelectual* (Fonte: Elaboração do autor).

D.0.5 Plataformas Abertas

Capacidade	Nível						
	1	2	3	4	5	6	7
5.1 Fortalecimento da plataforma		Primeiras fraquezas identificadas na arquitetura	Mecanismos de proteção implementados	Processo de fortalecimento estrutural	Arquitetura se torna um elemento prioritário		
5.2 Extensibilidade da plataforma	SDK ou API	Estrutura de extensão em várias camadas		Suporte ao IDE			Extensões de uma quarta parte
5.3 Conhecimento da Operação de Software		Registro de Conhecimento de Operação de Software sobre o uso da plataforma		Registro de Conhecimento de Operação de Software sobre o desempenho do Aplicativo	Compartilhando bugs e tratamentos	Compartilhamento de uso	Compartilhamento das configurações dos clientes
5.4 Documentação da plataforma	Documentação de início	Documentação com exemplos	Documentação gerada a partir do código	Documentação interativa	Priorização baseada nas necessidades de conhecimento	Feedback consolidado sobre a documentação	
5.5 Segurança		Varredura de segurança de aplicativos	Criar procedimentos de segurança		Políticas de segurança compartilhadas com parceiros	Certificação de segurança de componentes parceiros	Alertas de segurança compartilhados com todo o ecossistema
5.6 Evolução da plataforma				Estabelecer a política de evolução			Feedback direto dos extensores sobre versões da plataforma

	Executada
	Não executada
	Não se aplica ao TCU

Figura D.5: Resultado consolidado da área focal *Plataformas abertas* (Fonte: Elaboração do autor).

D.0.6 Saúde do Ecossistema

Capacidade		Nível						
		1	2	3	4	5	6	7
6.1	Análise de ecossistemas concorrentes	Análise informal de concorrência		Identificar concorrentes de referência		Política de contribuição para outros ecossistemas	Engenharia de domínio e descoberta de nicho	Parceiros são guiados de como contribuir para outros ecossistemas
6.2	Análise de mercado e consumidor	Análise de mercado para plataforma		Compartilhar dados do mercado com parceiros		Pesquisas de clientes	Coleta automatizada de dados	Dados compartilhados do cliente
6.3	Avaliação de Saúde do Parceiro		Solicita aos parceiros dados de desempenho	Análise estratégica de parceiros			Pesquisas de parceiros	

	Executada
	Não executada
	Não se aplica ao TCU

Figura D.6: Resultado consolidado da área focal *Saúde do ecossistema* (Fonte: Elaboração do autor).

D.0.7 Abertura à Inovação

Capacidade	Nível						
	1	2	3	4	5	6	7
7.1 Padrões		Adoção padrões		Participação em órgãos de normatização			Criação de novos padrões
7.2 Parceria com a Academia			Contatos acadêmicos		Colaboração em projetos de pesquisa		Centro de pesquisa e desenvolvimento compartilhado
7.3 Inspiração do desenvolvimento		Estimular a inovação na empresa	Promoção de soluções de parceiros para outros	Mostrar inovações de parceiros para parceiros		Recompensar inovações	
7.4 Road Maps para tecnologia aberta		Compartilhamento informal de roadmaps tecnológicos		Apresentação formal do Roadmap			Roadmaps colaborativos

	Executada
	Não executada
	Não se aplica ao TCU

Figura D.7: Resultado consolidado da área focal *Abertura a inovação* (Fonte: Elaboração do autor).

Anexo I

Ficha Síntese do Estratégia Digital do TCU

Estratégia Digital

ATUAÇÃO

Desde o início de 2020, o TCU está implementando uma estratégia digital para **redesenhar sua forma de atuação no contexto digital de forma a alavancar o impacto das ações de controle para a sociedade.**

Com isso, será possível:

- Reposicionar o TCU frente aos desafios da nova sociedade digital;
- Criar novas capacidades e difundir a mentalidade digital na organização;
- Reduzir barreiras e viabilizar maior interação e colaboração entre servidores, administração pública e cidadãos;

EVOLUÇÃO

A evolução tecnológica avança em ritmo exponencial e apresenta diversos desafios e oportunidades em todos os segmentos da sociedade. A profunda transformação digital na qual as instituições estão inseridas exige mudanças profundas nos modelos de negócio praticados pelas organizações, sejam elas públicas ou privadas.

Nesse ambiente caracterizado pela volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade, torna-se essencial a utilização de novas abordagens para que as instituições possam se beneficiar do potencial transformador das tecnologias digitais emergentes, a fim de agregar novas capacidades, conceber novos modelos e tornar-se mais ágeis e efetivas. O conceito de **estratégia digital corporativa** surge com o propósito de guiar as instituições nessa jornada.

A estratégia digital está sendo elaborada por temas, ao construir de forma colaborativa, com especialistas da Casa e com gestores públicos, novos paradigmas de fiscalização.

Na primeira fase de implantação, estão sendo contemplados os temas de Fiscalização de Pessoal, de Fiscalização de Infraestrutura, de Transferências da União e de Acompanhamento da Gestão das Instituições Federais de Ensino (IFEs). O projeto foi instituído pela OS-TCU nº 3/2020.

Para verificar as assinaturas, acesse www.tcu.gov.br/autenticidade, informando o código 65531195.

Estratégia Digital

Redesenhar a forma de atuação do **TCU no contexto digital** para alavancar o impacto das ações de **controle para a sociedade**.

PROJETO

OS 3/2020

31/3

20/8



Na elaboração da Estratégia Digital, foi desenvolvida internamente uma metodologia, composta das seguintes etapas e atividades:

ESCUTAR

- Entrevistas com especialistas internos e externos

COMPREENDER E VALIDAR

- Mapa da situação atual
- Workshop para identificar ambições digitais

PRIORIZAR E DECLARAR

- Workshop para identificar e priorizar ações
- Jornada digital

INTEGRAR

- Integração com o sistema de planejamento do TCU

TEMAS



FISCALIZAÇÃO DE PESSOAL



FISCALIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA



TRANSFERÊNCIAS DA UNIÃO



ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IFEs)

MAPAS

Clique nos botões abaixo para acessar a Estratégia Digital completa de cada tema:



Números do projeto

125

REUNIÕES E ATIVIDADES REALIZADAS

47

UNIDADES DO TCU ENVOLVIDAS

7

WORKSHOPS

18

ÓRGÃOS E ENTIDADES ENVOLVIDOS

40

ESPECIALISTAS EXTERNOS OUVIDOS

144

ESPECIALISTAS INTERNOS OUVIDOS

Para verificar as assinaturas, acesse www.tcu.gov.br/autenticidade, informando o código 65531195.



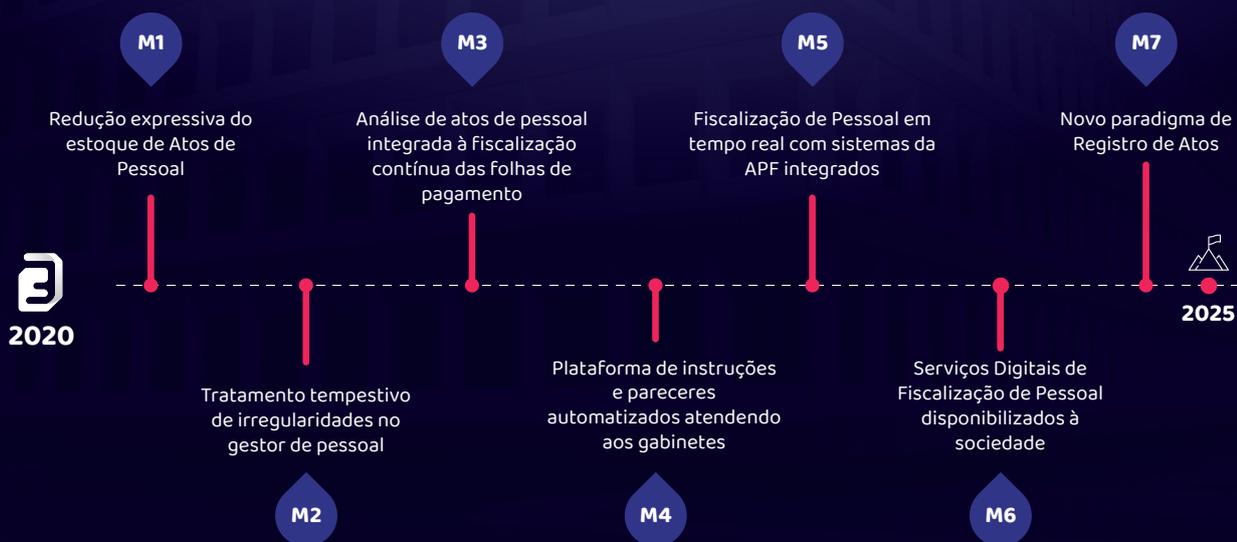
Implantação de novo **paradigma** para a Fiscalização de Pessoal no contexto **digital**



Prevenção em tempo real de pagamentos indevidos na concessão de benefícios



Atuação sistêmica e integrada entre os atores da **administração pública** e da **sociedade**



Para verificar as assinaturas, acesse www.tcu.gov.br/autenticidade, informando o código 65531195.



Alavancagem de fiscalizações de infraestrutura com a incorporação de novas tecnologias



Realização de fiscalizações tempestivas e contínuas ao longo da estruturação e da vida útil dos empreendimentos



Realização de fiscalizações estruturantes com visão sistêmica da infraestrutura



Para verificar as assinaturas, acesse www.tcu.gov.br/autenticidade, informando o código 65531195.



Integração e acesso pleno aos sistemas das transferências da União com incorporação da inteligência do controle



Acompanhamento e atuação contínua e em tempo real do ciclo das transferências da União



Avaliação das transferências da União com foco na efetividade das políticas públicas



Fortalecimento da atuação em rede dos atores das transferências da União



Para verificar as assinaturas, acesse www.tcu.gov.br/autenticidade, informando o código 65531195.



Avaliação contínua e automatizada da efetividade e da conformidade das IFEs (modelo a ser adotado)



Atuação em rede para acompanhamento da gestão das IFEs



Fortalecimento dos controles internos e linhas de defesa das IFEs



Anexo II

Apresentação Plataforma Digital do TCU

Estratégia Digital

PLATAFORMA DIGITAL



Como colocar em prática a
atuação da Estratégia
Digital no TCU?

Plataforma Digital



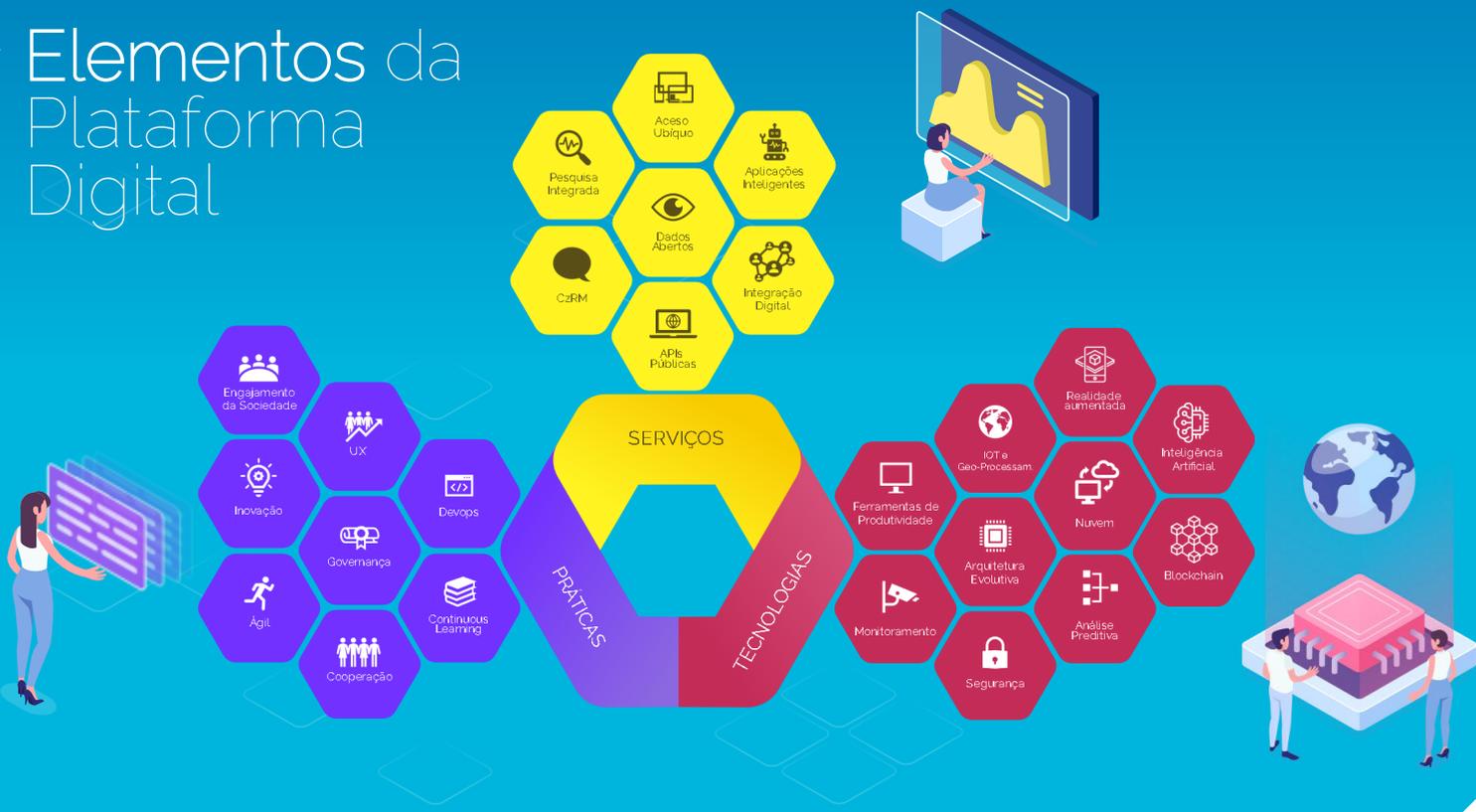
1

NOVOS HORIZONTES

Entendendo a Plataforma Digital



Elementos da Plataforma Digital

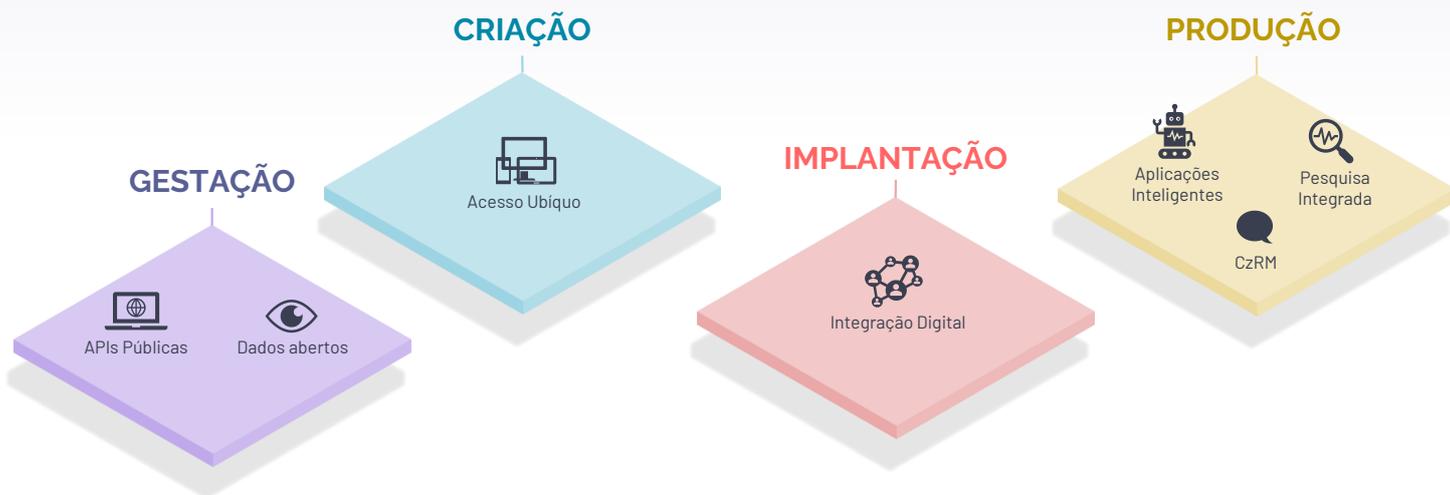


Serviços



Serviços \ Status

► Visão geral do status em relação ao elemento **Serviços da Plataforma Digital**



Serviços \ Análise

► Comentário sobre o status na visão geral do serviços.



Acesso Ubíquo

Ainda focados em interface Web para desktop



Integração Digital

Várias parcerias já firmadas para troca de dados. Tratativas iniciais para integração do SIGA com login.gov.br



Dados abertos

Normalmente não é prioridade



APIs Públicas

Normalmente não é prioridade

Serviços \ Análise

► Comentário sobre o status na visão geral do serviços.



Pesquisa Integrada

Pesquisa integrada no ar, relevância com machine learning planejada para 2021



Aplicações Inteligentes

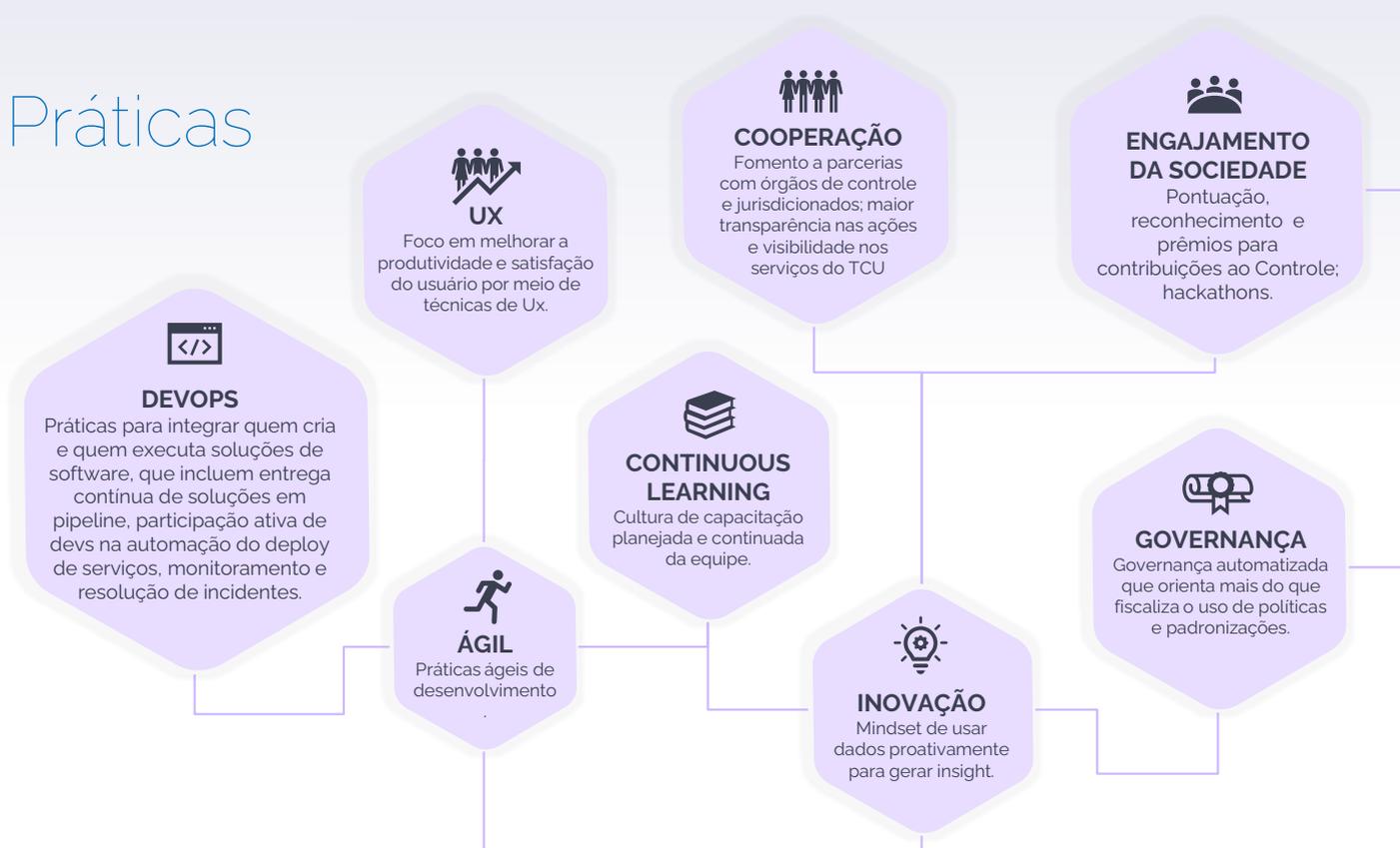
Várias soluções já em uso e outras sendo criadas



CzRM

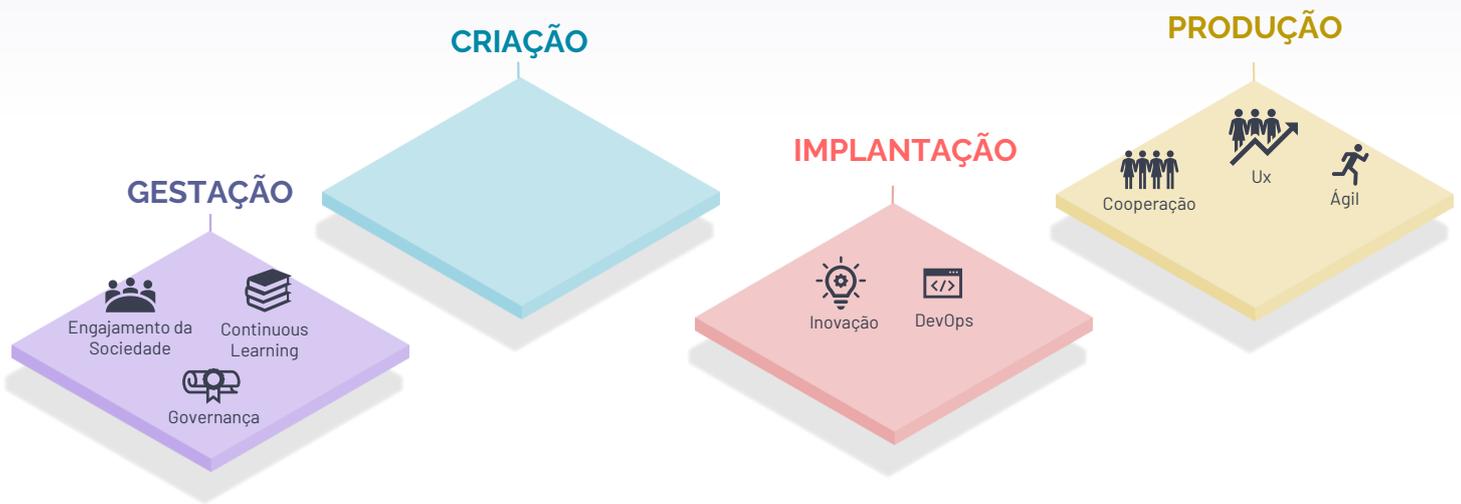
Várias iniciativas já criadas, como Zello, Conecta-TCU, EuFiscalizo nas redes sociais

Práticas



Práticas \ Status

Visão geral do status em relação ao elemento Práticas da Plataforma Digital



Práticas \ Análise

Comentário sobre o status na visão geral de Práticas



Ágil

Já amplamente usado



DevOps

Temos a tecnologia, falta vencer o desafio cultural



Cooperação

Acontece com frequência



Inovação

Crescimento localizado em várias, mas não todas equipes



Governança

Houve iniciativas mas fracassaram; ainda não é uma necessidade latente



Continuous Learning

Treinamentos ocorrem de maneira ad-hoc



Engajamento da Sociedade

Houve iniciativas, mas o engajamento externo foi pequeno

Tecnologias



IOT E GEO-PROCESSAMENTO

Uso de geoprocessamento, geolocation, Internet das coisas e tecnologias relacionadas, tais como crowdsensing, mixed reality, drones.



SEGURANÇA

Solução moderna de IAM e SSO para proteção de soluções na intranet e na nuvem. Possível uso de blockchain para armazenamento descentralizado de dados criados por 2+ organizações, com segurança, auditabilidade e irrefutabilidade.



ANÁLISE PREDITIVA

Dados não estruturados de fontes diversas com transparência num data lake; frameworks de BI, análise de dados e machine learning para soluções preditivas e prescritivas.



REALIDADE AUMENTADA

Integração de elementos ou informações virtuais com elementos do mundo real através de uma câmera.



BLOCKCHAIN

Compreende um banco de dados distribuídos, onde cada item do mesmo dispõe de um registro de tempo e um link para um documento anterior, de forma que uma vez lacrado é teoricamente impossível de modificá-lo.



MONITORAMENTO

Soluções para monitorar continuamente performance, disponibilidade e segurança dos serviços. Inclui análise de acessos a serviços, automação da governança e verificação de conformidade com políticas e regulações.



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Avanço tecnológico que permite que sistemas simulem uma inteligência similar à humana - indo além da programação de ordens específicas para tomar decisões de forma autônoma, baseadas em padrões de bancos de dados.



NUVEM

Uso da nuvem pública (AWS, Azure, etc.) e seus diversos serviços; aplicações com design cloud-native.



ARQUITETURA EVOLUTIVA

Arquitetura de microsserviços para backend com containerização, orquestração, troca de eventos e consistência eventual. Microfrontends para aplicações do usuário.

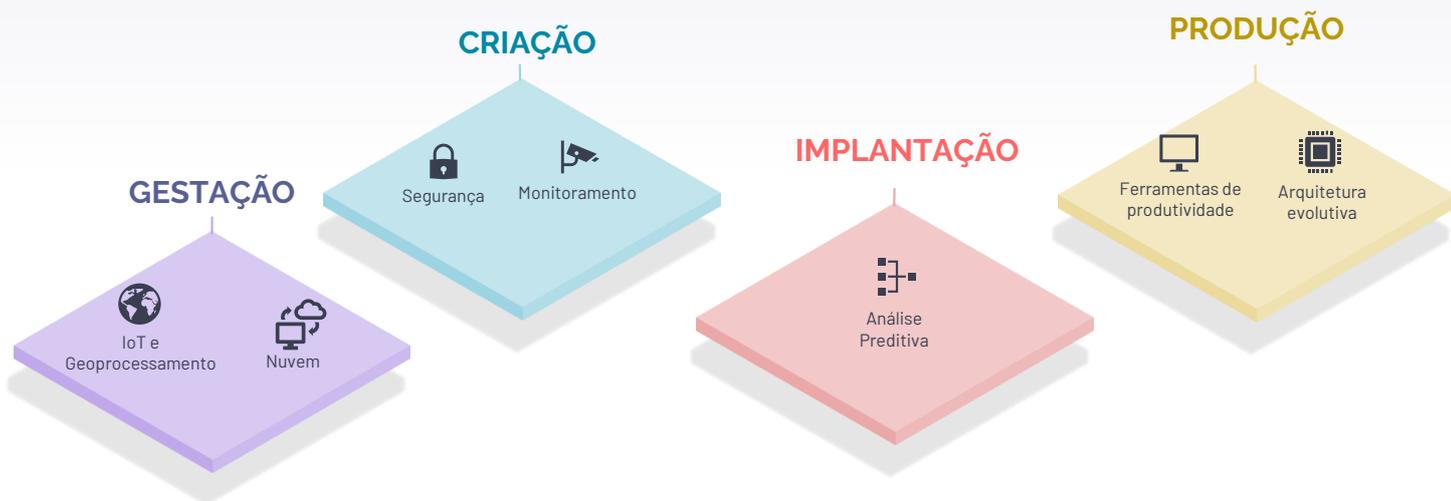


FERRAMENTAS DE PRODUTIVIDADE

Desenvolvimento descentralizado de aplicações com plataforma low code, que permite criar soluções com rapidez e pouco ou nenhum código escrito à mão.

Tecnologias \ Status

Visão geral do status em relação ao elemento Tecnologias da Plataforma Digital



Tecnologias \ Análise

Comentários sobre o status na visão geral de Tecnologias



Monitoramento

Monitoramos e alertamos problemas, mas faltam relatórios de uso de serviços, BAM e verificações de governança



Nuvem

Serviços têm design cloud-native, mas não usam serviços na AWS e Azure



Segurança

Sinc 2020 prevê integração com AD na nuvem. Novo Siga planejado para 2021. Nenhum uso de blockchain planejado, mas especula-se usar para rastrear o gasto público



Ferramentas de produtividade

Somos referência mundial no uso com sucesso de plataforma low code, com Oracle APEX

Tecnologias \ Análise

Tecnologias fornecidas pela Plataforma Digital na **visão geral**



IoT e Geoprocessamento

Não explorado; há a ideia de usar no Eu Fiscalizo, mas o desafio é engajamento dos cidadãos



Análise Preditiva

Em franco crescimento em várias equipes (ex.: LabContas), mas pode ser expandido



Arquitetura evolutiva

Temos 5+ anos de experiência nesta arquitetura; falta usar mais event-driven e microfrontend

2

MUDANÇAS POSITIVAS

Benefícios da Plataforma Digital



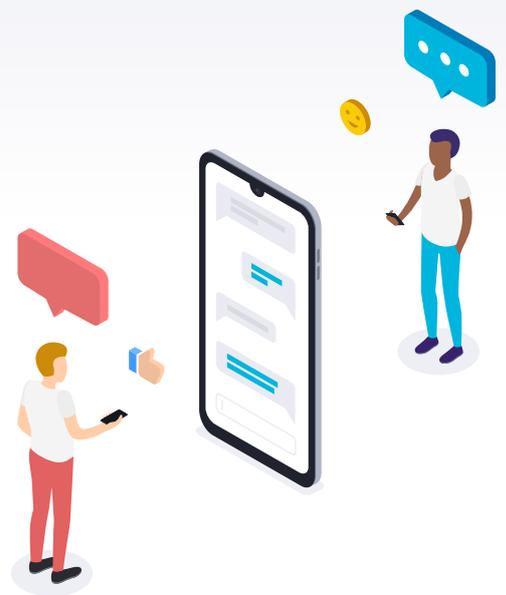
Benefícios da implementação

- ▶ Soluções **proativas e inteligentes** ajudam TCU a ter **ação preventiva** e mais **tempestiva**
- ▶ **Agilidade** na adoção de **novas tecnologias**
- ▶ **Redução de custo** de operação e manutenção das soluções
- ▶ **Menor custo** e **maior flexibilidade** e **rapidez** na criação de soluções
- ▶ **Maior transparência** de dados e serviços, providos e consumidos



Efeitos positivos da mudança

- ▶ Maior **satisfação** e **aproximação** dos cidadãos
- ▶ Maior **riqueza** de dados para tomada de decisão
- ▶ **Menor burocracia**
- ▶ **Ambiente atraente** para desenvolvedores (inovação; tecnologias e práticas modernas)
- ▶ Ambiente organizacional e tecnológico propício a **soluções inovadoras**



3 Visão de futuro

Desafios a serem enfrentados



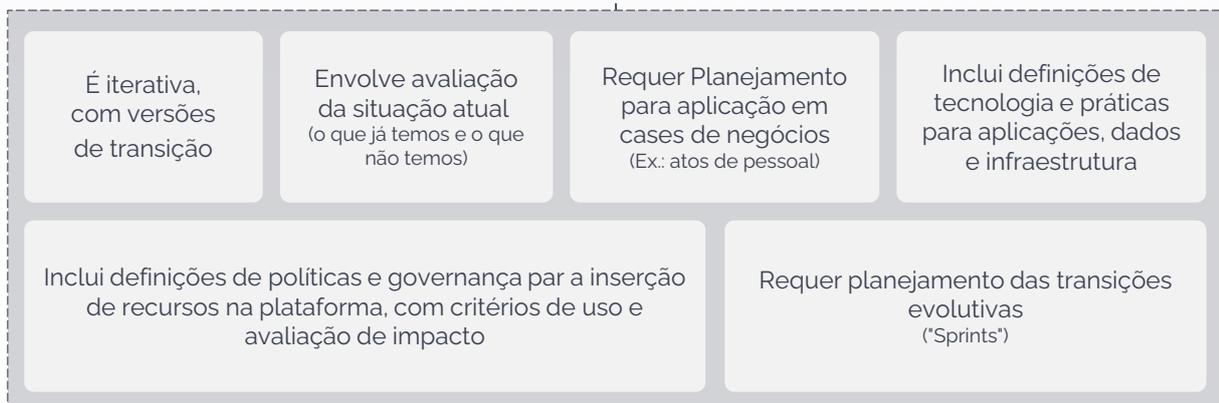
Desafios

- ▶ Conhecimento técnico nas equipes
- ▶ Resistência a mudanças (desafio cultural)
- ▶ Patrocínio dos gestores e clientes para aceitar o esforço extra inicial
- ▶ Engajamento das entidades provedoras de infraestrutura
- ▶ Engajamento de cidadãos e entidades externas
- ▶ Investimento inicial
- ▶ Suporte crescente aos recursos disponibilizados



Estratégias para implantação

Criação da Plataforma



3

Jornada Digital da TI

Desafios a serem enfrentados



Jornada Digital da TI

	ano 2000	ano 2020	ano 2025 (em construção)
Arquitetura principal	Sistema cliente-servidor com banco Oracle centralizado	Sistema Web com backend usando microsserviços e bases de dados logicamente isoladas mas centralizadas no banco Oracle	Sistema com vários frontends, com backend usando microsserviços e bases de dados mais adequada (ex.: Oracle, Elastic Search, DynamoDB)
Tecnologias principais	Delphi, Oracle	Frontend Web feito em React, Vue, Angular Backend Spring Boot, Python Oracle APEX stack	O future dirá
Natureza dos sistemas	Manutenção de registros com consultas/relatórios	Manutenção de registros com consultas/relatórios Soluções inteligentes/preditivas com análise de dados e machine learning	Ambas naturezas seguirão existindo, com maior número de soluções inteligentes/preditivas
Forma de desenvolver software	Tradicional e ad-hoc; Devs full-stack; QA manual Deployment ocasional.	Práticas ágeis e parceria com PO externo Profissionais de Ux/UI colaboram com devs backend Testes e qualidade de código automatizados Continuous delivery	Não há grandes mudanças previstas
Usuários de soluções	Grande parte, unidades internas Menor parte, jurisdicionados	Boa parte, unidades internas Boa parte, jurisdicionados Pequena parte, cidadãos	Não há grandes mudanças previstas
Canais de uso de soluções	GUI sistema Delphi e MS Access Troca de arquivos com organizações externas.	Aplicações web acessíveis no portal TCU; Mobile apps do TCU; ChatBot Zello no Whatsapp e Twitter; APIs públicas para acesso a dados e serviços.	Em construção...
Canais de uso de soluções	GUI sistemas Delphi e MS Access Troca de arquivos com organizações externas	Aplicações web acessíveis no portal TCU Mobile apps do TCU Chatbot Zello no WhatsApp e Twitter	As mesmas, com a adição de APIs públicas para acesso a dados e serviços
Operação e monitoramento	Pequena equipe de infraestrutura	Equipe de infra com ilhas de atendimento com profissionais terceirizados	Maior participação de devs (DevOps) e menor dependência da Setic com algumas soluções em nuvem pública

OBRIGADO!

Alguma dúvida?

Encontre-nos em:

- ▶ Hotsite – Estratégia Digital
- ▶ sti@tcu.gov.br



Fontes

- ▶ How to Build a Digital Business Technology Platform (Gartner, Bill Swanton)
- ▶ A Digital Government Technology Platform Is Essential to Government Transformation (Gartner, Bill Finnerty)
- ▶ Adopt a Multigrained Mesh App and Service Architecture to Enable Your Digital Business Technology Platform (Gartner, Anne Thomas)
- ▶ [Webinar GTD de Pernambuco](#)
- ▶ Apresentação de Ian Webster, Microsoft

Anexo III

Estrutura do Modelo $SEG - M^2$

III.0.1 Modelos Associados

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.1.1	Observar os parceiros estratégicos	Promoção e preparação de parceiros estratégicos	Gerente de parceiros	A organização tem um processo para busca contínua de parceiros estratégicos.	As companhias devem escolher parceiros estratégicos que sejam exemplos de agentes que ampliam o ecossistema. Esses parceiros, muitas vezes, foram atraídos porque, na etapa anterior, foram os primeiros a exigirem que a plataforma estivesse disponível.
1.1.2	Modelo de relacionamento com parceiros	Promoção e preparação de parceiros estratégicos	Gerente de parceiros	A organização possui um modelo de associado com modelos de contratos	As organizações devem criar modelos de associados com modelos de contratos que permitam que diferentes parceiros alcancem a posição de parceria.
				O modelo de associado está dividido em várias camadas para os diferentes grupos alvo.	
1.1.3	Treinamento e certificação de parceiros	Promoção e preparação de parceiros estratégicos	Gerente de parceiros e comunidade	A organização deve ter um canal para se aproximar dos parceiros	As organizações podem estimular a comunidade mostrando que outros parceiros são bem sucedidos. Isso pode ser feito por intermédio dos canais regulares, tais como sites, boletins informativos, eventos parceiros e cursos.
				A organização deve usar um canal para expor os parceiros habitualmente	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.1.4	Certificação	Promoção e preparação de parceiros estratégicos	Gerente de parceiros	A organização tem um modelo de associação em vigor	A organização certifica, de forma integrada, parceiros em diversas categorias (desenvolvedores, vendas, suporte, consultoria, treinamento, etc.)
				A organização certifica parceiros	
				Os resultados da certificação são públicos.	
				Os parceiros guardam e mostram a certificação.	
1.1.5	Análise da saúde dos parceiros	Promoção e preparação de parceiros estratégicos	Gerente de parceiros	A organização tem um programa para monitorar os parceiros?	A organização acompanha de perto a saúde dos parceiros e toma medidas quando o desempenho não é satisfatório. Às vezes, os parceiros ativos são apoiados financeiramente. Parceiros com baixo desempenho são rebaixados.
				A organização utiliza o modelo de associado para controlar e monitorar parceiros	
1.1.6	Consultoria e suporte informal de parceiros	Promoção e preparação de parceiros estratégicos	Gerente de parceiros e comunidade	A organização oferece aos consultores treinamento e apoio, com o objetivo de estreitar as relações.	A organização começa um programa parceiro de consultoria informal e terceiriza tarefas para os mesmos. Além disso, a organização inicia um programa de treinamento e possui gerentes de contas para os consultores.
				A organização acompanha os níveis de atendimento prestados pelos parceiros aos clientes.	
1.1.7	Exclusão de parceiros	Promoção e preparação de parceiros estratégicos	Gerente de parceiros	A organização tem uma definição das atividades de um parceiro ideal.	A organização estabelece critérios para determinar quais parceiros serão excluídos. Os parceiros são excluídos pelo mau comportamento ou posicionamento estratégico em relação a ecossistemas concorrentes.
				A organização exclui parceiros com comportamento inadequado.	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.2.1	Estabelecer acordos informais com parceiros	Gestão de parcerias	Gerente de parceiros	A organização busca uma parceria estável e com bases legais para evitar conflitos inesperados com parceiros.	A organização deve acordar com os parceiros como governar uma rede de parceria informal. A organização deve elaborar procedimentos para aquisição de novos parceiros e definir os requisitos de entrada.
				A organização espera que os parceiros atinjam um determinado nível de desempenho e cumpram os requisitos.	
1.2.2	Contratos com parceiros	Gestão de parcerias	Gerente de parceiros	A organização escolhe parceiros para uma colaboração e cooperação a longo prazo.	A organização deve elaborar contratos bem estruturados e bem elaborados para atrair parceiros de qualidade e estabelecer uma relação de autoridade vertical entre as organizações que possa, posteriormente, guiar o comportamento. Além disso, a organização deve estabelecer regras e processos aos quais os parceiros devem aderir e penalizar ou remover parceiros que não os cumprem.
				A organização escolhe os parceiros	
1.2.3	Implementar um modelo de associado	Gestão de parcerias	Gerente de parceiros	A organização deve criar os contratos padrões de parceria de forma proativa.	A organização implementa um modelo de associação para sustentar, gerenciar, agrupar e expandir seu ecossistema de parceiros, portanto, o número de atores dentro deste ecossistema. Enquanto isso, a organização deve permitir cooperação e administração coordenadas, pedindo acordos legais e um programa de incentivo bem elaborado.
				A organização tem um processo para selecionar e atrair parceiros.	
				A organização tem diretrizes para parceiros.	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.2.6	Implementar um modelo de associado avançado	Gestão de parcerias	Gerente de parceiros	A organização possui um sistema de gestão de parceiros	A organização deve desenvolver parcerias com parceiros independentes, experientes e comprovados. Os parceiros podem se tornar membros por gerentes de contas. Reduz o esforço para que outros sejam designados como parceiros.
				A organização analisa automaticamente novas solicitações de parceria e atribui ao Gerente de parceiros os novos parceiros	
				A organização usa modelos de contratos para gerar rapidamente acordos de parceria e fornecer licenças e chaves de API para parceiros	
1.3.2	Envolvimento de Startups	Consultoria e suporte a parceiros	Gerente de parceiros e comunidade	A organização atrai ativamente start-ups através de concursos de start-up e hackathons	A organização busca ativamente start-ups e tenta atraí-las para o ecossistema, proporcionando novas oportunidades. Além disso, a organização utiliza incubadoras, fundos de start-up e universidades para atrair novas start-ups
1.3.3	Treinamento de consultores	Consultoria e suporte a parceiros	Gerente de parceiros	A organização aciona ativamente a estrutura educacional da empresa e os talentos de alto valor	A organização deve treinar consultores para fazer configuração e personalização na plataforma e acompanhar o progresso dos engenheiros certificados
				A organização treina, certifica e permite que consultores façam projetos com os clientes	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.3.5	Certificação de consultorias	Consultoria e suporte a parceiros	Gerente de parceiros	A organização estabelece um programa completo de treinamento para consultores e fornece-lhes certificação	A organização deve certificar consultores terceirizados. Sua certificação significa que eles podem trabalhar na plataforma no cliente
				Um registro é mantido de todos os profissionais certificados	
1.3.6	Organizar eventos para consultores	Consultoria e suporte a parceiros	Gerente de parceiros	A organização se envolve com consultores certificados	A organização deve oferecer oportunidades para os consultores trocarem ideias e experiências e, portanto, aprimorar conhecimentos e capacidades profissionais de consultores. A organização deve organizar eventos e encontros para consultores, a fim de formar um ecossistema saudável e positivo
				A organização valoriza talentos e permite que consultores façam projetos com os clientes.	
				A organização organiza eventos para consultores.	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.4.1	Direcionar consumidores para parceiros	Conectar consumidores e parceiros	Gerente de parceiros	A organização criou um sistema de gestão de parceiros e sistema de gestão de relacionamento com o cliente	A organização deve conectar e direcionar os clientes aos parceiros de acordo com as necessidades e requisitos dos clientes. A organização ajuda a decidir a quais parceiros apropriados e suficientes devem ser designados para os clientes
				A organização valoriza parceiros para novos clientes	
				A organização direciona novos clientes para parceiros	
				A organização mede informalmente o desempenho dos parceiros com os clientes	
1.4.3	Criar um índice de parceiros	Conectar consumidores e parceiros	Gerente de parceiros	A organização publica o sistema de gestão de parceiros e acompanha os parceiros em conformidade	A organização deve criar um índice de parceiros, como um site onde todos os parceiros podem ser encontrados em determinados domínios ou com soluções específicas. Especificamente, a organização deve projetar diferentes domínios para diferentes páginas de portais de parceiros
				A organização completa os perfis de parceiros e melhora o índice de parceiros e o sistema	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.4.4	Prover um sistema de chamados e incidentes	Conectar consumidores e parceiros	Gerente de parceiros	A organização monta sistema de incidentes e acompanha o ciclo de vida dos registros de incidentes	A organização deve definir padrões de atendimento ao cliente com SLAs (Service Level Agreements, contratos de nível de serviço) no sistema de tickets. E a organização deve garantir que os clientes sempre recebam respostas oportunas e todos os requisitos dos clientes serão registrados no sistema de tickets com rastreamento e feedback. A organização também monitora o tempo de resposta dos parceiros, caso sejam pontos de contato direto
				A organização responde aos clientes no prazo e fornece soluções satisfatórias	
1.4.5	Fornecer dados de contato do cliente para parceiros	Conectar consumidores e parceiros	Gerente de parceiros	A organização coleta ativamente dados dos clientes e conecta clientes a parceiros	A organização deve ser capaz de acessar dados críticos do cliente, incluindo contatos-chave, histórico de comunicação e muito mais. E a organização deve ter insights sobre como se envolver com eles para negócios em que estão envolvidos. Além disso, a organização deve direcionar parceiros aos clientes oferecendo dados de contato com o cliente
1.4.7	Compartilhar configurações dos clientes	Connect Customers and Partners	Gerente de parceiros e CTO	A organização gerencia as configurações do cliente e fornece aos parceiros informações de configuração.	A organização deve ajudar os clientes a armazenar suas configurações de sistema. A organização compartilha as configurações com parceiros e revoga seus direitos e conhecimentos quando o cliente muda para outro parceiro

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.5.1	Foco nos parceiros e consumidores	Marketing e vendas	Gerente de parceiros	A organização começa a estabelecer mecanismos de gestão de relacionamento com parceiros e clientes	A organização deve focar na necessidade de parceiros e clientes e no relacionamento entre parceiros e clientes. Além disso, a organização deve valorizar a necessidade de gestão de relacionamento com clientes e parceiros. A organização trata parceiros com a mesma ou maior prioridade.
1.5.4	Co-aquisição	Marketing e vendas	Gerente de parceiros	A organização faz vendas colaborativas com parceiros	A organização tenta, de forma colaborativa, atrair novos clientes com parceiros. Isso garante que o cliente confie no parceiro e crie lealdade do parceiro para a plataforma
				A organização faz marketing em conjunto e compartilha kits de imprensa com parceiros	
1.5.5	Compartilhamento de receitas	Marketing e vendas	Gerente de parceiros	A organização possui um sistema de gestão de parceiros com um módulo de atendimento.	A organização compartilha receitas com parceiros. Quando a plataforma é vendida por um parceiro, o parceiro recebe uma parte dessa receita, por um período limitado de tempo.
				A organização tem um modelo de parceria com taxas e incentivos de revendedores	
1.5.6	Foco nos parceiros	Marketing e vendas	Gerente de parceiros	Os parceiros têm uma opinião igual ou maior no desenvolvimento da plataforma do que os clientes	A organização está mudando seu foco de seu principal grupo de clientes para seus principais grupos parceiros. Cada vez mais, os parceiros dizem mais sobre a forma como a plataforma e seus modelos de negócios se desenvolvem.

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.6.2	Guias de como começar simples	Treinamento	Gerente de parceiros e CTO	A organização desenvolve guias simples para criar uma extensão	A organização deve estabelecer orientações simples para o início das extensões. Esses guias explicam como configurar a plataforma, como se pode começar a se desenvolver e como se pode entregar a extensão aos clientes.
				A organização começa a criar programas de treinamento	
1.6.3	Crie uma organização para treinamento profissional	Treinamento	Gerente de parceiros	A organização valoriza os talentos e pretende cultivar os talentos dentro da organização com o objetivo de fidelizar	A organização deve valorizar o treinamento dos funcionários e criar uma organização de treinamento profissional, como a academia da empresa. Além disso, a organização deve estabelecer requisitos para que os funcionários obtenham treinamento para promoção. Além disso, a organização deve treinar tipos específicos de pessoal, incluindo especialistas em domínio, consultores técnicos ou empresariais e parceiros de vendas
				A organização começa a estabelecer a estrutura educacional da empresa e certificar desenvolvedores e consultores	
				A organização também certifica outras organizações com base na quantidade de treinamento dos seus funcionários	
1.6.4	Certificação baseada em treinamento	Treinamento	Gerente de parceiros	A organização melhora o programa de treinamento, adicionando a aprovação certificada	A organização deve aprovar o resultado do programa de capacitação profissional de funcionários. E, portanto, a organização deve fornecer certificação interna ou externa com base em treinamento
				A organização valoriza talentos e pensa no futura jornada da carreira dos colaboradores	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.6.6	Gestão dos colaboradores parceiros	Treinamento	Gerente de parceiros	Um registro é mantido de todos os profissionais certificados, incluindo seus empregados	A organização mantém um registro de todos os profissionais certificados que trabalham em parceiros no ecossistema. Seus dados são mantidos atualizados, de modo que quando determinado conhecimento é necessário em uma região, o provedor da plataforma pode fornecer candidatos em potencial.
1.7.1	Suporte informal de vendas de parceiros	Suporte ao parceiro de vendas	Gerente de parceiros	A organização prepara pacotes de suporte de vendas	A organização prepara ativamente pacotes de vendas para parceiros. Além disso, a organização faz reuniões de vendas colaborativas, ajuda parceiros a estimular start-ups e seleciona parceiros de consultoria preferidos.
				A organização tenta melhorar as taxas de sucesso de vendas para parceiros	
1.7.3	Certificar parceiros de vendas	Suporte ao parceiro de vendas	Gerente de parceiros	A organização tem um programa formal de incentivos e parcerias	A organização deve fornecer aos parceiros suporte de vendas, enviar leads para parceiros e iniciar o treinamento de vendas. Os colaboradores parceiros treinados são certificados
				A organização certifica parceiros de vendas	
1.7.4	Criar grupos de vendas específicos por mercado	Suporte ao parceiro de vendas	Gerente de parceiros	A organização classifica especialistas de acordo com diferentes domínios e percebe a importância das vendas específicas do mercado	A organização deve atribuir especialistas em vendas específicos e outros a domínios específicos. Enquanto isso, a organização deve coletar e compartilhar dados sobre domínios para criar grupos de vendas específicos do mercado
1.7.5	Organizar evento locais de venda	Suporte ao parceiro de vendas	Sócio e gerente comunitário	A organização constrói uma estrutura completa de vendas para atrair parceiros de alta qualidade	A organização deve organizar eventos de vendas locais, como workshop de grupos de vendas. Além disso, a organização deve reunir vendas para eventos de vendas participantes para comunicação e troca de ideias.

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
1.7.7	Premiação de parceiros	Suporte ao parceiro de vendas	Gerente de parceiros	A organização estabelece normas para avaliar o desempenho dos parceiros e os avalia, a fim de classificar os parceiros valiosos e os menos desejáveis	A organização deve valorizar o desempenho dos parceiros e, portanto, deve premiar parceiros que tiveram um bom desempenho na colaboração e cooperação. Enquanto isso, a organização deve avaliar os parceiros de acordo com seu desempenho e filtrar aqueles que tiveram um desempenho ruim. Os prêmios de parceiros são uma oportunidade maravilhosa de publicidade para conquistas dos parceiros

III.0.2 Governança do Desenvolvimento de Software

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.1.1	Testes informais de extensões para parceiros	Teste de aplicativos	Parceiros e Gerente de qualidade	A organização avalia ferramentas de teste e fornece aos parceiros os métodos de teste	A organização testa extensões informalmente para os parceiros. Além disso, a organização apóia os desenvolvedores na criação de seus próprios testes e deve fornecer aos parceiros exemplos de métodos de teste
2.1.2	Criar procedimento de teste da extensão/aplicativo	Teste de aplicativos	Gerente de qualidade	A organização fornece aos parceiros práticas de teste estabelecidas e discute sobre requisitar de scripts de teste para certificação	A organização deve fornecer aos desenvolvedores de extensão procedimentos e ferramentas para testes da extensão e cenários típicos de teste. Além disso, a organização deve pedir aos desenvolvedores que enviem seus casos de teste para certificação da extensão
2.1.4	Procedimento de teste binário da aplicação	Teste de aplicativos	Gerente de qualidade	Um ambiente de teste que pré-testa extensões é construído antes que elas possam ser liberadas aos clientes	As extensões entregues são testadas de forma binária, ou seja, o código fonte não é verificado. Essas verificações binárias podem variar de simples (como por exemplo, a extensão foi atualizada e apenas alguns bytes foram alterados) a testes extensivos de caixa preta
2.1.5	Permitir que os parceiros realizem o autoteste da extensão	Teste de aplicativos	Gerente de qualidade	A organização possui orientações estruturadas para a autotestagem A organização tem suporte back-end para parceiros resolverem problemas	A organização deve fornecer aos parceiros orientações e procedimentos para eles realizem a auto testagem. Além disso, a organização deve oferecer assistência quando os parceiros se deparam com problemas ou barreiras ao fazer a auto testagem
2.1.7	Parceiros submetem o aplicativo acompanhados de testes	Teste de aplicativos	Gerente de qualidade	A organização tem uma infraestrutura para testar extensões	Os parceiros entregam a extensão à organização com testes, demonstrando que a extensão possui cobertura suficiente e é bem testada

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.1.3	Procedimentos compartilhados de teste de aplicativo	Teste de aplicativos	Gerente de qualidade	O gerente de testes aprova os procedimentos de teste para desenvolvedores de extensão	A organização deve fornecer aos desenvolvedores da extensão procedimentos e ferramentas para testes. Além disso, a organização deve fornecer cenários típicos de teste textual e pode pedir aos desenvolvedores que enviem seus casos de teste para futura certificação da extensão. Os procedimentos de teste estão profundamente enraizados no processo de gerenciamento da qualidade da plataforma e fornecem aos desenvolvedores uma visão das qualidades desejadas
				O suporte à ferramenta é fornecido para permitir que os desenvolvedores de extensão testem suas extensões (semi-) automaticamente	
2.2.1	Apoiar parceiros em relação a qualidade do aplicativo	Qualidade do aplicativo	Gerente de qualidade	A organização fornece diretrizes de qualidade aos parceiros	A organização deve ajudar os parceiros a garantir a qualidade do aplicativo e para evitar ou resolver possíveis problemas de qualidade. Além disso, a organização deve formar grupos especiais ou equipes de apoio ao parceiro
2.2.3	Sandbox da plataforma	Qualidade do aplicativo	CTO e Gerente de Produto	A organização dependa da plataforma como um núcleo assim como o banco de dados ou interface de usuário são considerados componentes principais da arquitetura	A organização deve estabelecer um ambiente sandbox que os desenvolvedores possam usar para simular os recursos e características do ambiente de produção. Além disso, a organização deve criar respostas simuladas a partir dos aplicativos que dependem da plataforma para testar a reação desses aplicativos
				A organização deseja testar totalmente a performance da plataforma	
				A organização deseja testar totalmente o desempenho da plataforma	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.2.4	Detectar problemas de qualidade	Qualidade do aplicativo	Gestores de Qualidade e Comunidade	O teste da organização direciona as extensões e reporta problemas de qualidade de volta aos desenvolvedores	A organização deve identificar problemas de qualidade em extensões e na plataforma e reportá-los de volta aos desenvolvedores da extensão
2.2.5	Compartilhar problemas com parceiros	Qualidade do aplicativo	Gestores de Qualidade e Comunidade	A organização tem como objetivo engajar totalmente os parceiros no processo de desenvolvimento	A organização deve compartilhar problemas detectados na plataforma. Além disso, a organização deve dar aos parceiros visibilidade do fluxo de trabalho restringindo a visibilidade das questões ao contexto de um projeto
				A organização colabora estreitamente com os parceiros e visa formar uma relação saudável e de confiança.	
2.2.7	Criar portais de conhecimento de operação	Qualidade do aplicativo	Gerente de qualidade	A organização fornece aos parceiros painéis e relatórios sobre o desempenho da extensão em campo	A organização fornece aos desenvolvedores o conhecimento de como a extensão está funcionando em campo
				Relatórios de erro e falha são enviados ao desenvolvedor de extensão	
2.3.1	Contatos informais	Relacionamentos com Desenvolvedores	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização mantém contatos informais com desenvolvedores	A organização mantém contatos informais com desenvolvedores e pode contatá-los diretamente, se necessário. O parceiro e o provedor da plataforma colaboram de perto para entregar a plataforma e suas extensões
2.3.2	Encontros de desenvolvedores são organizados	Relacionamentos com Desenvolvedores	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização organiza eventos para desenvolvedores e após a discussão ou troca de ideias, os desenvolvedores fornecem insights e feedback para a inovação	A organização cria oportunidades para os desenvolvedores trocarem informações, por exemplo, organizando encontros entre desenvolvedores

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.3.3	Os canais de feedback são coordenados	Relacionamentos com Desenvolvedores	Gestores comunitários e de produtos	A organização mede a satisfação dos desenvolvedores e coordena os canais para que os desenvolvedores forneçam feedback	A organização deve estabelecer formas e métodos de colher feedback dos desenvolvedores, a fim de ajudar na tomada de decisões e influenciar o roteiro do produto. Além disso, a organização deve utilizar o feedback para fornecer aos desenvolvedores as necessidades que desejam
2.3.4	A interação do desenvolvedor é suportada	Relacionamentos com Desenvolvedores	Comunidade e Gerente de qualidades	Há fóruns, além de reuniões, onde os desenvolvedores podem interagir	A organização cria oportunidades para os desenvolvedores trocarem informações, discutir novos lançamentos e recursos da plataforma e apresenta roteiro de tecnologia de inovação para a organização. Os desenvolvedores interagem sobre os recursos mais recentes e fornecem insights sobre seus cenários de uso
2.3.6	Parceiros auxiliam outros parceiros	Relacionamentos com Desenvolvedores	Comunidade e Gerente de parceiros	<p>A organização tem cooperação e colaboração de longo prazo com os parceiros</p> <p>A organização fornece um canal, como um fórum on-line, para que os parceiros se apoiem</p>	A organização deve estabelecer um mecanismo para que os parceiros busquem ajuda de outros parceiros. Em outras palavras, a organização deve formar uma comunidade ou canalizar um método para que os parceiros troquem conhecimento e ofereçam ajuda livremente
2.3.7	Desenvolvedores podem contribuir com outros desenvolvedores	Relacionamentos com Desenvolvedores	CTO e Gerente Comunitário	A organização incentiva os desenvolvedores a desenvolver ou adicionar componentes à plataforma	A organização cria oportunidades para os desenvolvedores contribuírem com o software uns dos outros, por exemplo, fornecendo ferramentas de desenvolvimento e bibliotecas de apoio. A organização deve permitir que os desenvolvedores interajam uns com os outros e contribuam dentro da comunidade

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.4.2	Instalação rápida de SDK	Automação dos processos de desenvolvimento	Gerente de Lançamento	A organização monitora o processo e diminui o número de etapas	A organização deve fornecer fácil download, instalação e upgrades para SDK. A organização otimiza o "tempo para o primeiro hello world" de forma ativa, idealmente em menos de 15 minutos
2.4.4	Testagem automatizada	Automação de processos de desenvolvimento	Gerentes de teste e liberação	A organização usa software exclusivo para controlar a execução dos testes da plataforma	A organização deve automatizar tarefas repetitivas, mas necessárias, em um processo de teste formalizado, ou realizar testes adicionais que seriam difíceis de fazer manualmente. A automação de testes é fundamental para entrega contínua e testes contínuos
2.4.5	Extensões de IDE	Automação de processos de desenvolvimento	Gerentes de liberação	A organização fornece ferramentas de suporte para a IDE que os parceiros utilizam	A organização fornece extensões para a IDE de forma a facilitar o desenvolvimento. Essas extensões podem variar de uma SDKs simples, dicas de utilização da ferramenta e até mesmo novos IDEs completos que integram todos os recursos de uma determinada plataforma
2.4.6	Liberação automatizada	Automação de processos de desenvolvimento	Gerente de lançamento e CTO	A organização ajuda a fornecer uma combinação de recursos de automação, modelagem de ambiente e gerenciamento de fluxo de trabalho.	A organização deve combinar os recursos de automação de implantação, gerenciamento e modelagem de ambientes e coordenação de lançamento. Além disso, a organização deve empacotar, implantar e atualizar um aplicativo em vários ambientes desde o desenvolvimento e até a produção
				A organização ajuda a fornecer software de forma rápida, confiável e responsável.	
2.5.1	Apoio informal a parceiros de desenvolvimento	Suporte ao desenvolvimento	Gerente de parceiros	A organização tem contatos informais com os desenvolvedores das extensões	A organização oferece aos desenvolvedores de extensão suporte informal, principalmente por meio de canais de comunicação descoordenados

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.5.2	Engenheiros dedicados	Suporte ao desenvolvimento	Cto	A organização contrata desenvolvedores que fornecem apoio apenas para os parceiros	Existem engenheiros associados dedicados que suportam os desenvolvedores de extensão com seus problemas. Esses engenheiros associados colaboram com os parceiros e ocasionalmente os visitam
2.5.3	Infraestrutura de conhecimento para parceiros	Suporte ao desenvolvimento	Gerente de parceiros e CTO	A organização busca ativamente feedback dos parceiros e fornece informações relevantes para eles	A organização deve fornecer aos parceiros banco de dados de conhecimento para perguntas frequentes, sistema de tickets, comunidade de desenvolvedores ou fórum, infraestrutura de requisitos e roadmaps. Além disso, a organização deve permitir que os parceiros avaliem se esse conteúdo é ou não é útil
				A organização estabelece ativamente a infraestrutura de conhecimento para os parceiros, a fim de obter melhor feedback e, conseqüentemente, construir uma melhor cooperação com os parceiros.	
2.5.4	Sistemas de ticket	Suporte ao desenvolvimento	CTO e Gerente de qualidade	A organização quer fornecer um serviço consistente	A organização deve receber solicitações de suporte e gerar automaticamente um ticket de serviço. Além disso, a organização deve fornecer um ticket consistente, tornando o gerenciamento de tickets muito mais fácil e capaz de resolver rapidamente o problema com satisfação
				A organização quer rastrear todos os dados relevantes ao longo do tempo, permitindo que as equipes de suporte aprendam e melhorem o suporte que fornecem	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.5.5	Mapeamento de colaborativo de roadmap	Suporte ao desenvolvimento	Gerente de parceiros e CTO	A organização permite que equipes multifuncionais colaborem com o processo de mapeamento de roadmap	A organização realiza mapeamento colaborativo do roadmap e delega recursos aos parceiros. Quando surgem conflitos em relação a funcionalidades, a organização entra em contato com o parceiro e tenta encontrar uma solução
				A organização compartilha informações de planejamento com fornecedores e parceiros para apoiar a inovação aberta.	
2.5.6	Desenvolvimento colaborativo	Suporte ao desenvolvimento	Gerente comunitário e CTO	A organização delega recursos para desenvolvedores de extensão e parceiros	A organização deve adaptar um modelo de desenvolvimento colaborativo para identificar possibilidades de colaborações com parceiros. Se possível, os desenvolvedores da plataforma delegados trabalham para os parceiros
2.5.7	Facilitar surgimento de ecossistema de ecossistemas	Suporte ao desenvolvimento	Gerente comunitário e CTO	A plataforma permite que terceiros criem seus próprios ecossistemas em torno de sua extensão	As organizações permitem que os parceiros criem seus próprios ecossistemas, como as Oficinas de Jogos da plataforma Steam ou o ecossistema de script GreaseMonkey em torno do Firefox.
				A organização legalmente permite que novos ecossistemas floresçam em torno de sua tecnologia.	
2.6.1	Transparência informal	Compartilhamento de requisitos	Comunidade e Gerente de parceiros	Os parceiros recebem notificação sobre novos requisitos e planos de plataforma	A organização fornece transparência informal sobre os requisitos da plataforma e seu roadmap
2.6.2	Política formal para comunicação de requisitos	Compartilhamento de requisitos	Gerentes de Lançamento e Produtos	A organização implementa uma ferramenta de gerenciamento de requisitos e usa seus canais de comunicação para comunicar requisitos com desenvolvedores	A organização deve direcionar fluxo de informações para os requisitos e fazer uma política formal de comunicação para os requisitos

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.6.3	Fornecer infraestrutura de requisitos ou portal de requisitos	Compartilhamento de requisitos	Gerente de Lançamento e CTO	A organização ajuda a orientar os parceiros na participação de requisitos	A organização deve fornecer aos parceiros direitos de acesso à percepção da gestão de requisitos de acordo com as funções. Além disso, a organização deve compartilhar requisitos com os parceiros apropriados e coletar os requisitos de alta prioridade do parceiro
2.6.4	Parceiro desempenha participação no portal de requisitos	Compartilhamento de requisitos	Gerentes de Lançamento e Produtos	A organização dá aos parceiros voz na priorização e nos requisitos	A organização deve disponibilizar o banco de dados de requisitos aos parceiros, a fim de permitir que os parceiros participem da engenharia de requisitos. Além disso, a organização deve informar os parceiros com suas funções no portal de exigências
				A organização fornece aos parceiros uma visão sobre a rejeição e aceitação dos requisitos	
2.6.5	Os parceiros apóiam a priorização	Compartilhamento de requisitos	Gerentes de Lançamento e Produtos	Os parceiros fornecem feedback sobre o roadmap	Os parceiros fornecem sua contribuição na priorização de recursos no roadmap. Os parceiros fornecem feedback e esperam retorno sobre seus comentários
				São disponibilizadas ferramentas que permitem que um parceiro vote recursos para cima ou para baixo	
2.6.7	Parceiros atendem aos requisitos como co-desenvolvedores	Compartilhamento de requisitos	Gerente de Produto e CTO	A organização vê os parceiros como co-desenvolvedores	A organização deve iniciar e apoiar parceiros para atender aos requisitos como co-desenvolvedores usando estratégias que desenvolveram uma infraestrutura para melhoria contínua e investigação. Além disso, a organização deve apoiar e nutrir as capacidades dos co-desenvolvedores individualmente e como uma comunidade de alunos para ajudá-los a trabalhar de forma eficaz

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.7.2	Mapa aberto da plataforma para desenvolvedores	Roadmapping	Gerentes comunitários, de liberação e de produtos	O roadmap é compartilhado com desenvolvedores de extensão	A organização deve fornecer aos parceiros uma visão do roadmap de curto prazo para a plataforma
2.7.5	Extensões de parceiros levadas em conta	Roadmapping	Gerentes de Produtos e Comunidade	A criação do roadmap inclui um inventário dos tipos de extensões que são desativadas e habilitadas por alterações no conjunto de recursos	Cada vez mais, a organização por trás da plataforma está levando em conta extensões de parceiros ao criar o roadmap. Ao decidir cortar os principais recursos de uma plataforma, os principais parceiros que usam o recurso são contatados
				Os desenvolvedores de extensão são contatados antes de grandes mudanças na plataforma.	
				Cada potencial novo recurso é avaliado pela primeira vez dentro do ecossistema: isso já foi construído por um de nossos principais parceiros?	
2.7.6	Extensões de parceiros como parte do roadmap estratégico	Roadmapping	Gerentes de Parceiros e Lançamentos e CTO	A organização cria um roadmap combinado para oferecer recursos competitivos de forma colaborativa com parceiros	A organização colabora com parceiros e inclui suas necessidades nos roadmaps da plataforma. Desta forma, os roadmaps podem ser sincronizados
2.8.1	Monitoramento informal de desenvolvedores	Monitoramento de desenvolvedores	Gerente de qualidade e CTO	A organização deve perguntar aos desenvolvedores sobre seus objetivos e necessidades	A organização monitora os desenvolvedores, observando seu comportamento, seja em um IDE ou organizando sessões informais para desenvolvedores
2.8.2	Monitore desenvolvedores e suas motivações	Monitoramento de desenvolvedores	Gestores comunitários e de produtos	A organização organiza sessões de dev e hackathons	A organização monitora os desenvolvedores sobre suas motivações e com o objetivo para se manter atualizado sobre os desenvolvimentos do mercado. A organização se concentra em descobrir sobre os cenários de uso, para garantir que a plataforma agrega valor aos parceiros
				A organização conversa com desenvolvedores e seus chefes?	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
2.8.4	Feedback de documentação pelos desenvolvedores	Monitoramento de desenvolvedores	Gerentes de Qualidade, Comunidade e Produtos	A organização verifica constantemente os desenvolvedores e monitora sua jornada em direção às suas conquistas	A organização deve prestar atenção à necessidade dos desenvolvedores, verificando dúvidas em plataformas, como StackOverflow e desenvolvedor. Além disso, a organização deve pedir aos desenvolvedores que escrevam em blogs de desenvolvedores e documentem o que os desenvolvedores precisam e querem para rastrear seus motivos e necessidades
				A organização constantemente pede aos desenvolvedores que relatem suas experiências e realiza pesquisas com os desenvolvedores	
2.8.5	Ajustar a documentação de acordo com as demandas	Monitoramento de desenvolvedores	Gerente de qualidade	A organização coleta requisitos do desenvolvedor e ajusta a documentação de acordo a mudança das demandas	A organização deve acompanhar os requisitos de conhecimento dos desenvolvedores e ajustar a documentação de acordo com a mudança das demandas
2.8.6	Estude o comportamento do desenvolvedor através do SOK (System of Knowledge)	Monitoramento de desenvolvedores	Gerentes de Qualidade e Produtos	A organização coleta conhecimentos de operação de software.	O comportamento do desenvolvedor é observado de perto e monitorando em diferentes configurações. Os dados são coletados sobre como os desenvolvedores constroem extensões de software, onde experimentam problemas e quais erros cometem. Os dados são normalmente coletados automaticamente, embora também seja comum que os métodos de desenvolvimento sejam avaliados em Hackathons e reuniões de desenvolvedores
				A organização coleta conhecimentos de operação de software sobre o comportamento do desenvolvedor.	
				A organização analisa e atua sobre esse conhecimento, melhorando manuais e códigos.	

III.0.3 Mercados Abertos

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
3.1.1	Listagem de extensões internas	Lojas de aplicativo, mercado de extensões	Comunidade e Gerente de parceiros	É mantida uma lista informal de extensões	A organização mantém uma lista informal de extensões criadas. A lista é informal e geralmente é atualizada manualmente
3.1.3	Listagem de extensões	Lojas de aplicativo, mercado de extensões	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização cria uma lista de extensão com links para parceiros e a usa para fins de demonstração para conquistar extensores	A organização mantém uma lista de extensões em uma loja de aplicativos ou plataforma de entrega de aplicativos e publica a lista para pessoas de fora. Nesse meio tempo, a organização deve considerar a classificação de qualidade dos clientes e desenvolver um mecanismo para aprovar extensões na lista
3.1.5	App Store	Lojas de aplicativo, mercado de extensões	Gerentes de Lançamento e Produto e CTO	A organização permite que os desenvolvedores vendam e distribuam seus produtos para atores dentro de um ou mais ecossistemas de plataforma de software multifacetada	A organização cria marketplaces para aplicativos que estão disponíveis para download e compra. Estes são apresentados através de um mecanismo de mercado, como uma loja de aplicativos.
3.1.6	Arquitetura de microsserviço	Lojas de aplicativo, mercado de extensões	Arquiteto-chefe	A organização constrói aplicativos como conjuntos de serviços	A organização projeta aplicativos de software como suítes de pequenos serviços implantáveis de forma independente, cada um funcionando em seu próprio processo e se comunicando com mecanismos leves, para permitir arquiteturas escaláveis. Além disso, a organização deve construir esses serviços em torno das capacidades de negócios
				Serviços de terceiros são adotados no ecossistema por meio de uma estrutura de orquestração	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
3.1.7	Composição dinâmica de aplicativo	Lojas de aplicativo, mercado de extensões	Arquiteto-chefe e gerentes de produtos e CTO	<p>A organização fornece uma arquitetura com interfaces pré-definidas que permite a composição automatizada do aplicativo</p> <p>Com base em problemas com o cliente, novas composições são criadas por uma extensão inteligente ou um compositor de serviços automatizado.</p>	A organização deve definir um aplicativo como dependente de outro aplicativo, como middleware ou um plug-in. Além disso, a organização inclui mecanismos para orquestrar a interação entre os aplicativos e, portanto, fornece funcionalidade para programar o comportamento do espaço ativo. Quando todos os mecanismos estão em vigor, os aplicativos podem auto-selecionar extensões dependentes, para criar dinamicamente novas soluções
3.2.2	Componentes integrativos, instalação manual	Formato e forma de entrega da extensão	Arquiteto-chefe e gerentes de produtos e gerentes de produtos	As extensões podem ser facilmente integradas, mas requerem trabalho manual	Componentes e extensões são instalados, mas manualmente. Um trabalho considerável está envolvido na integração da extensão, às vezes exigindo código para acoplamento para fazê-lo funcionar
3.2.4	Instalação de um clique de integração	Formato e forma de entrega da extensão	Arquiteto-chefe e gerentes de produtos e gerentes de produtos	As extensões podem ser instaladas com um clique, semelhantes aos aplicativos	As extensões podem ser instaladas sem procedimentos complicados de instalação. As extensões são normalmente disponibilizadas através de uma loja de aplicativos ou índice de aplicativos. O mecanismo de entrega foi aperfeiçoado para gerenciar a extensão como um componente gerenciado separadamente para a plataforma
3.2.5	Aplicações sob demanda	Formato e forma de entrega da extensão	Arquiteto-chefe e gerentes de produtos e gerentes de produtos	Os aplicativos podem ser instalados automaticamente, por exemplo, usando um mecanismo de dependência	As extensões de software podem ser instaladas sem interferência de um parceiro ou do proprietário da plataforma. Os clientes instalam os aplicativos quando precisam deles e podem excluí-los independentemente

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
3.2.6	Aplicações extensíveis	Formato e forma de entrega da extensão	Arquiteto-chefe e gerentes de produtos e gerentes de produtos	A plataforma permite a extensão dos aplicativos existentes.	A organização permite que aplicativos possam ser adaptados por terceiros. Além disso, a plataforma permite que novas arquiteturas de extensão sejam desenvolvidas em cima dela
3.3.2	Processo de aprovação informal das extensões	Processo de aprovação	Gerentes de Qualidade e Produtos e CTO	Existe uma série de diretrizes sobre o que fazer quando uma nova extensão é entregue	As prorrogações são aprovadas informalmente por meio de um processo de aprovação interna
3.3.4	Estabelecimento da equipe de aprovação de aplicativo	Processo de aprovação	Gerentes de Qualidade e Produtos e CTO	Há uma equipe de aprovação de aplicativos que aprova extensões	A organização deve formar uma equipe de aprovação de aplicativos para revisar aplicativos e extensões
				Se rejeitada, a equipe discute com extensores como a extensão pode ser melhorada	
3.3.5	Suporte e automação de processo de aprovação	Processo de aprovação	Gerentes de Qualidade e Produtos e CTO	A organização automatiza o processo de aprovação de extensão, para reduzir o erro humano e alcançar escala	A organização deve orquestrar e integrar ferramentas, pessoas e processos através do fluxo de trabalho e fazer processos automatizados para envio e teste de aplicativos
3.3.6	Autorregulação através da avaliação por usuários finais	Processo de aprovação	Gerentes de Qualidade e Produtos e CTO	A organização valoriza o feedback dos usuários finais e pratica a autorregulação no desenvolvimento de aplicativos	A organização deve permitir que os usuários finais classifiquem e comentem sobre os aplicativos que fornecem e ajustam o produto com base no feedback e em toda a avaliação dos usuários finais
3.3.7	Processo de aprovação de aplicativos com parceiros externos	Processo de aprovação	Gerentes de Qualidade e Produtos e CTO	A organização atrai terceiros para apoiar a aprovação de extensão	A organização envolve terceiros, como os serviços nacionais de saúde, para aprovar aplicativos e extensões, reconhecendo esses tipos de partidos como membros valiosos do ecossistema

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
3.4.3	Aprovação oportunista	Curadoria de aplicativos	Gerentes de Qualidade e Produtos e CTO	A organização avalia novas extensões pragmaticamente	As extensões são aprovadas ou rejeitadas de forma oportunista. Ainda não existe uma política formal de aprovação
3.4.4	Definir regras formais	Curadoria de aplicativos	Gerentes de Qualidade e Produtos e CTO	A organização estabelece regulamentos para proteger e prevenir comportamentos prejudiciais particulares dos parceiros	A organização deve estabelecer regras formais, que são mais frequentemente encontradas em contratos de licença de usuário final (EULAs) que proíbem comportamentos específicos, como engenharia reversa e violação de direitos autorais. Além disso, a organização também deve incluir benchmarks de uma maneira particular
3.4.6	Política de apelações	Curadoria de aplicativos	Gerentes de Qualidade e Produtos e CTO	Existe uma política formal de apelações que os parceiros podem usar para recorrer das decisões do orquestrador	Os extensores podem recorrer de rejeições de extensão. Os recursos são estudados de perto para encontrar problemas com o recurso e uma discussão é iniciada com o desenvolvedor de extensão sobre como a extensão pode ser aceita
3.4.7	Apoio à curadoria pela comunidade	Curadoria de aplicativos	Gestores de Qualidade e Comunidade e CTO	A organização monitora as classificações da comunidade de aplicativos	A comunidade faz a curadoria de aplicativos e fornece feedback sobre eles. Quando a comunidade reclama agressivamente da má qualidade de uma extensão, o fornecedor da plataforma entra em ação
				A organização toma as medidas apropriadas quando muitas reclamações são apresentadas	
3.5.5	Comercialização de extensões em loja de aplicativos	Marketing de Aplicativos	Gerente de Produto e CTO	A organização permite que as extensões sejam comercializadas no mercado de extensões	A organização deve permitir que os aplicativos comercialmente seus aplicativos entre as 10 principais listas e categorias de aplicativos 'recomendados'

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
3.5.6	Comercialização de extensões fora da loja de aplicativos	Marketing de Aplicativos	Produto e Gerente de parceiros	A organização promove aplicativos fora do escopo da plataforma	Extensões e aplicativos são anunciados através de outros canais além da loja de aplicativos, como comerciais de TV e publicidade na internet.
3.6.3	Criar fórum de desenvolvedores	Engajamento da Comunidade	Gerente comunitário e CTO	A organização cria uma comunidade de suporte através de um fórum de desenvolvedores	A organização cria um fórum para desenvolvedores postarem perguntas e compartilharem comentários com outros desenvolvedores e engenheiros de aplicativos. Esse fórum pode ser independente ou em um site como StackOverflow ou a Chinese Developer Network (CDN). Além disso, a organização deve fornecer aos desenvolvedores uma variedade de tópicos de desenvolvimento, desde começar a trabalhar com o software beta mais recente
3.6.5	Organizar conferências de desenvolvimento e hackathons	Engajamento da Comunidade	Comunidade e Gerente de parceiros e CTO	A organização incentiva os desenvolvedores a compartilhar e aprender com seus pares	A organização deve identificar a necessidade de desenvolvedores e organizar conferências, encontros e hackathons para desenvolvedores
				A organização identifica possíveis contribuições entre os desenvolvedores	
				A organização organiza regularmente eventos em novos domínios, que combinam oportunidades de aprendizagem com desenvolvimento	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
3.6.6	Mostruário para desenvolvedores e soluções	Engajamento da Comunidade	Comunidade e Gerente de parceiros	Os desenvolvedores são convidados a mostrar suas soluções através de diferentes canais	A organização apresenta regularmente desenvolvedores e suas soluções através de diferentes canais. Normalmente, os desenvolvedores são convidados a apresentar suas soluções em conferências e hackathons
3.6.7	Exibir bibliotecas e SDKs de desenvolvedores	Engajamento da Comunidade	Comunidade e Gerente de parceiros e CTO	A organização demonstra e oferece bibliotecas de software de desenvolvedores parceiros a outros desenvolvedores	A organização deve criar inventários de vitrine para desenvolvedores, incluindo benchmarks e SDKs específicos, a fim de enriquecer aplicativos com funcionalidades avançadas, anúncios, notificações push e muito mais. As bibliotecas de vitrines podem incluir SDKs para interagir com uma linguagem de programação específica ou para incluir hardware sofisticado
3.7.2	Implementar um modelo de revendedor	Inovação do Modelo de Negócio	Gerente de parceiros e CTO	A organização cria esquemas de incentivo, como mobilizar parceiros para fazer vendas também para o proprietário da plataforma	A organização pode revender aplicativos de outros. Além disso, terceiros podem revender serviços e aplicativos de terceiros. A organização envia um boletim informativo aos parceiros, promovendo aplicativos implementados nos concorrentes
3.7.4	Modelo de loja de aplicativos	Inovação do Modelo de Negócio	Gerente de Produto e CTO	A organização implementa um mercado para as extensões	A organização oferece um mercado com curadoria que permite aos extensores monetizar seus aplicativos e softwares
3.7.5	Compras no aplicativo	Inovação do Modelo de Negócio	Gerente de Produto e CTO	A organização fornece novos modelos de negócios e compras no aplicativo	A organização permite o fornecimento de conteúdo e assinaturas especiais que os usuários finais podem comprar em aplicativos. O processo de compra é concluído diretamente de dentro do aplicativo e é perfeito para o usuário na maioria dos casos

III.0.4 Propriedade Intelectual

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
4.1.1	Produtos locais licenciados	Licenciamento	Gerentes de produtos e lançamentos	A organização protege legalmente sua própria Propriedade intelectual	A organização deve possuir a Propriedade intelectual de produtos antes de autorizar a fabricação deles. O produto licenciado pode ser fornecido sob seu nome original, ou um outro
4.1.6	Compartilhamento de licenças com parceiros	Licenciamento	Produto e Gerente de parceiros	A organização concorda com parceiros para maior transparência sobre a Propriedade intelectual e colaboração	A organização fornece aos parceiros acesso a licenças para fabricação e publicação de produtos. Além disso, a organização deve compartilhar a Propriedade intelectual de alguns produtos.
4.1.7	Verificação automatizada de violações de licenças	Licenciamento	Gerentes de produtos e lançamentos	A organização possui várias licenças e precisa de verificação automatizada para manter a licença válida	A organização verifica violações de licenças. Além disso, a organização deve priorizar a participação intelectual da Propriedade intelectual e a violação, a fim de evitar problemas legais
				Todas as extensões submetidas são verificadas por violações de licença, com base nas extensões atualmente disponíveis no mercado da organização	
4.2.1	Política de reutilização de produtos internos	Gestão de Ativos Digitais	Cto	A organização segue princípios do reuso	A organização tem uma política de uso de código, software existente ou conhecimento de software, a fim de economizar tempo e recursos e reduzir a redundância aproveitando ativos que já foram criados de alguma forma dentro do processo de desenvolvimento de produtos de software
				A organização utiliza a parte dos programas escritos na construção de outros programas	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
4.2.2	Política de reutilização de produtos externos	Gestão de Ativos Digitais	CTO e Gerente de parceiros	A organização tem uma política de reutilização que afirma quais tipos de artefatos podem e não podem ser reutilizados dentro da plataforma	Existe uma política de reutilização dentro da organização sobre quais produtos de código fechado e aberto podem e não podem ser reutilizados. A política é compartilhada com todos os desenvolvedores, por isso é sempre claro quais componentes fazem parte do quadro e qual propriedade intelectual propriedade de terceiros é propriedade de terceiros
4.2.3	Política de reutilização de produtos internos com parceiros	Gestão de Ativos Digitais	CTO e Gerente de parceiros	A organização permite que os extensores reutilizem artefatos da plataforma	A organização estabelece uma política de reutilização para todos os artefatos que podem ser usados por extensores e parceiros. Algumas características que tornam o software mais facilmente reutilizável são modularidade, acoplamento solto, alta coesão, ocultação de informações e separação de conceitos
4.2.4	Política de reutilização de produtos externos com parceiros	Gestão de Ativos Digitais	CTO e Gerente de parceiros	Existe uma extensa política de reutilização que é compartilhada com parceiros e extensores	A política de reutilização compartilhada dentro da empresa também é compartilhada com parceiros. Dessa forma, os parceiros estão cientes de quais componentes usar em suas extensões sem violar os negócios intelectuais da propriedade dentro do ecossistema
4.2.7	Contribuições coordenadas para outros ecossistemas	Gestão de Ativos Digitais	CTO e Gerente de parceiros	A organização fornece diretrizes de contribuição consistentes para outros ecossistemas de software relevantes	A organização analisa contribuições para outros ecossistemas e coordena essas contribuições. Ele decide explicitamente para quais plataformas podem ser contribuídas e para quais plataformas estão fora dos limites por razões de concorrência

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
4.3.4	Patentes de terceiros licenciadas	Gestão de Patentes	Gestores comunitários e de produtos e CTO	A organização licencia inovações de terceiros e as utiliza na plataforma	A organização deve elaborar acordos de licença com terceiros para comercialização de direitos de patente, que poderiam ser a fonte de renda substancial para a organização. Além disso, a organização permite que os parceiros estejam cientes do contrato de licença com terceiros
4.3.5	Patentes criadas para a plataforma	Gestão de Patentes	Cto	Patentes são criadas para tecnologias dentro da plataforma	A organização deve apoiar processos relacionados a patentes e criar uma nova propriedade intelectual para a plataforma. As patentes são usadas para proteger a plataforma e como uma indicação para pessoas de fora que a plataforma é continuamente inovada
4.3.6	Compartilhamento de propriedade intelectual com parceiros	Gestão de Patentes	Cto	A organização compartilha propriedade intelectual com parceiros	Os parceiros têm acesso ao código-fonte, patentes, etc. Estes são fornecidos aos parceiros para que eles inovem além do escopo da plataforma
				A organização distribui inovações que não utiliza para seus parceiros	
4.3.7	Violações de patentes identificadas	Gestão de Patentes	Gerente de qualidade e CTO	A organização identifica a violação de patentes e coordena violações quando ocorrem	A organização deve proibir o ato de violação de patente em relação a uma invenção ou produto patenteados. Portanto, a organização deve ser capaz de identificar possíveis violações para uso de patentes de acordo com a jurisdição local

III.0.5 Plataformas Abertas

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
5.1.2	Primeiras fraquezas identificadas na arquitetura	Fortalecimento da plataforma	Arquiteto Chefe e CTO	A organização pesquisa tickets e erros e examina os erros do desenvolvedor	A organização deve avaliar e começar a identificar fraquezas em sua arquitetura de plataforma. Como os extensores normalmente têm menos experiência em desenvolvimento com a plataforma, eles precisam ser instruídos e deve ser fornecida uma arquitetura sem falhas
5.1.3	Mecanismos de proteção implementados	Fortalecimento da plataforma	Arquiteto Chefe e CTO	Mecanismos de proteção são implementados, como aceleradores e monitores de segurança	A organização implementa mecanismos de proteção, como aceleradores, na plataforma. Além disso, mecanismos de notificações são usados para alertar o desenvolvedor da plataforma de quaisquer falhas de uso indevido ou de segurança
5.1.4	Processo de fortalecimento estrutural	Fortalecimento da plataforma	Arquiteto Chefe e CTO	A organização tem um processo em andamento para testes regulares de penetração, avaliações de segurança e melhorias na arquitetura	A organização deve fortalecer as partes da plataformas que estão disponíveis ao público, a fim de minimizar o risco de ataques bem sucedidos contra ela. Além disso, a organização deve continuar esse processo de fortalecimento para melhorar a estrutura da plataforma e dos sistemas
5.1.5	Arquitetura se torna um elemento prioritário	Fortalecimento da plataforma	Arquiteto Chefe e CTO	A organização coloca a maior prioridade na criação de uma arquitetura extensível, durável, transparente e robusta	A organização deve avaliar e melhorar a robustez e segurança da arquitetura da plataforma
5.2.1	SDK ou API	Extensibilidade da plataforma	Arquiteto Chefe e CTO	A organização permite extensões de plataforma através de um SDK ou API	A organização deve permitir que os desenvolvedores usem um kit de desenvolvimento de software (SDK) ou APIs (Application Program Interfaces, interfaces de programas de aplicativos) para que as extensões se comuniquem com a plataforma

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
5.2.2	Estrutura de extensão em várias camadas	Extensibilidade da plataforma	Arquiteto Chefe e CTO	A organização cria diferentes pontos de entrada nos recursos da plataforma, dependendo dos cenários de extensão previstos	A organização introduz uma estrutura de segurança em várias camadas que permite a extensão de diferentes domínios funcionais da plataforma
5.2.4	Suporte ao IDE	Extensibilidade da plataforma	Arquiteto-chefe e CTO e Gerente de Produto	A organização maximiza a produtividade dos desenvolvedores fornecendo suporte ao IDE, como fornecer um plug-in IDE dedicado à plataforma	A organização reduz o tempo de configuração para aumentar a produtividade dos desenvolvedores e diminuir as barreiras à entrada
5.2.7	Extensões de uma quarta parte	Extensibilidade da plataforma	Arquiteto-chefe e CTO e Gerente de Produto	Os extensores podem construir seus próprios subecossistemas dentro do ecossistema	Os extensores podem construir seus próprios subecossistemas dentro do ecossistema. Exemplos incluem o Steam, onde os desenvolvedores de jogos para a plataforma Steam podem pedir às quartas partes para construir extensões e conteúdo para seus jogos. O ecossistema é, nesses casos, ainda mais estendido para parceiros de parceiros, que podem receber outra parte da receita
5.3.2	Registro de Conhecimento de Operação de Software sobre o uso da plataforma	Conhecimento da Operação de Software	Produto e Gerente de qualidades	<p>A organização reúne o Conhecimento de Operação de Software sobre como a plataforma é utilizada pelos usuários finais</p> <p>A organização identifica os usos mais comuns da plataforma e simplifica o conhecimento para os extensores</p>	<p>A organização identifica o software mais usado por meio de rastreamento de usuário, de mensagens de erro, de downloads, de chamadas e de bugs relatados.</p> <p>A organização deve então publicar listas priorizadas e agir sobre isso</p>
5.3.4	Registro de Conhecimento de Operação de Software sobre o desempenho do Aplicativo	Conhecimento da Operação de Software	Produto e Gerente de qualidades	A organização ganha conhecimento sobre o desempenho, qualidade e uso de software junto aos usuários finais, bem como as opiniões dos usuários sobre o software	A organização também reúne conhecimentos sobre extensões. O conhecimento é comunicado aos extensores

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
5.3.5	Compartilhando bugs e travamentos	Conhecimento da Operação de Software	Produto e Gerente de qualidades e CTO	A organização reúne conhecimentos e falhas de operação de software e compartilha as informações de incidentes e possíveis bugs com desenvolvedores de extensão	A organização coleta informações sobre extensões e compartilha com o desenvolvedor da extensão
5.3.6	Compartilhamento de uso	Conhecimento da Operação de Software	Produto e Gerente de qualidades e CTO	A organização fornece relatórios de uso de extensão para desenvolvedores de extensão	A organização coleta conhecimentos de operação de software e reporta aos extensores sobre esse conhecimento
5.3.7	Compartilhamento das configurações dos clientes	Conhecimento da Operação de Software	Produto e Gerente de parceiros e CTO	A organização coleta conhecimentos de configuração do cliente	A organização compartilha conhecimento de configuração do cliente com parceiros. Dessa forma, as organizações podem atender clientes de grandes plataformas. O SAP, por exemplo, pode fornecer informações de configuração a um novo provedor de serviços dentro de várias horas
				A organização gerencia qual parceiro tem acesso a cada configuração do cliente	
5.4.1	Documentação de início	Documentação da plataforma	Gerente de Produto e CTO	A organização fornece documentação que ajuda os desenvolvedores a iniciar o primeiro desenvolvimento	A organização deve apresentar o desenho preliminar da documentação da plataforma. Além disso, a organização replica e compartilha o documento em larga escala
5.4.2	Documentação com exemplos	Documentação da plataforma	Gerente de Produto e CTO	A organização compartilha exemplos e utiliza amostras de código na documentação?	A organização disponibiliza exemplos na documentação. Exemplos devem ilustrar padrões comuns usando cenários amostrais. Além disso, cada cenário de amostra é inspirado em uma extensão realista. Este documento descreve brevemente cada exemplo e fornece um link para o código-fonte

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
5.4.3	Documentação gerada a partir do código	Documentação da plataforma	Gerente de Produto e CTO	A organização usa um sistema que gera automaticamente documentação a partir de tags específicas no código?	O documento e o código são desenvolvidos em paralelo. Por meio deste, a documentação pode ser gerada a partir do código. Desta forma, a documentação é mais fácil de manter, pois código e manuais evoluem a cada passo
5.4.4	Documentação interativa	Documentação da plataforma	Gerente de Produto e CTO	A documentação é oferecida de forma interativa, onde se ajusta uma determinada tecnologia selecionada	A documentação deve se tornar interativa, na forma de que as amostras de código podem mudar de linguagem quando alguém indica que está usando uma determinada plataforma
5.4.5	Priorização baseada nas necessidades de conhecimento	Documentação da plataforma	Gerente de Produto	A documentação é compartilhada e classificada com base na popularidade	A organização deve facilitar a priorização da documentação com base no conteúdo incluído no documento. Além disso, a organização deve separar os conhecimentos e categorizá-los de acordo com a priorização
				A documentação é organizada com base no conhecimento da operação do software	
5.4.6	Feedback consolidado sobre a documentação	Documentação da plataforma	Gerente de Qualidade e Comunidade e CTO	A organização reúne feedback sobre a qualidade da documentação	A organização reúne feedback sobre a qualidade da documentação
5.5.2	Varredura de segurança de aplicativos	Segurança	Gerente de qualidade e Arquiteto Chefe	A organização fornece instruções de segurança e documentação para desenvolvedores de aplicativos	A organização deve fornecer a todas as partes do ecossistema instruções sobre como impor a segurança da plataforma e da extensão, oferecer varreduras de segurança especializadas e fornecer aos desenvolvedores um boletim informativo de segurança. A organização envolve todas as partes em atividades de segurança e torna-a um esforço de colaboração
				A organização informa regularmente parceiros de questões de segurança, dicas e truques	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
5.5.3	Criar procedimentos de segurança	Segurança	Gerente de qualidade e Arquiteto Chefe	A organização instrui ativamente desenvolvedores de aplicativos e operadores para segurança	A organização deve criar procedimentos de segurança para todas as partes do ecossistema, inclusive para parceiros que implantam sistemas
				A documentação é fornecida sobre como reforçar a segurança	
5.5.5	Políticas de segurança compartilhadas com parceiros	Segurança	Gerente de parceiros e comunidade	A organização possui um sistema de informação distribuído e inter operável para que os parceiros compartilhem desafios de segurança	A organização deve compartilhar políticas de segurança, bem como ameaças atuais com parceiros e gerenciar incidentes em uma plataforma segura. Além disso, a organização deve permitir que parceiros e participantes compartilhem informações em tempo real à medida que a simulação se desenvolveu, identifique ataques cibernéticos e fraquezas emergentes e respondam de acordo
5.5.6	Certificação de segurança de componentes parceiros	Segurança	Arquiteto Chefe e CTO e Gerente de parceiros	A organização certifica componentes de terceiros em segurança	A organização fornece certificação de segurança de extensões. Ao oferecer certificação de segurança, os extensores podem aprender a tornar suas extensões mais seguras para a plataforma
5.5.7	Alertas de segurança compartilhados com todo o ecossistema	Segurança	Arquiteto Chefe e CTO	A organização encaminha o alerta diretamente para o ecossistema se a questão da segurança vier de entidade externa	A organização possui um mecanismo que responde à detecção imediata de comprometimentos e alerta outras partes dentro do ecossistema sobre a situação. Ele compartilha descobertas em um formato de troca de informações que pode ser autenticado
				Alertas de segurança que afetam a plataforma são anunciados para todos os desenvolvedores da plataforma	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
5.6.4	Estabelecer a política de evolução	Evolução da plataforma	Arquiteto-chefe e CTO e Gerente de Lançamento	A organização estabelece critérios claros para definir cada processo de evolução ou para entender cada fase do progresso da evolução	A organização tem uma política de evolução para a plataforma. Para melhor identificar o processo de evolução e o impacto, a organização deve ter clara consciência e compreensão de cada fase do processo de evolução da plataforma. Além disso, a organização deve desenhar políticas de evolução bem estabelecidas para ajudar a gerenciar e governar a plataforma para maior desenvolvimento e melhoria. Ao fazer isso, os desenvolvedores de extensão não são constantemente bombardeados com novos recursos, enquanto recursos inovadores ainda chegam à plataforma. Um exemplo de tal política é manter a retrocompatibilidade em todos os momentos
				A organização constitui políticas de evolução para avaliação da evolução da plataforma e governança gerencial	
5.6.7	Feedback direto dos extensores sobre versões da plataforma	Evolução da plataforma	Arquiteto-chefe e CTO e Gerente de Lançamento	A organização monitora o uso e o funcionamento de diferentes versões da plataforma	A organização cria um mecanismo para fornecer aos extensores informações sobre a evolução da plataforma

III.0.6 Saúde do Ecossistema

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
6.1.1	Análise informal de concorrência	Análise de ecossistemas concorrentes	Gerente de parceiros e comunidade	A organização realiza análises informais sobre a competitividade	A organização deve olhar para a indústria como um todo, comparar concorrentes e realizar avaliações individuais. Além disso, a organização examina plataformas concorrentes e copia recursos valiosos para garantir que nenhuma outra plataforma se torne única em seus recursos
6.1.3	Identificar concorrentes de referência	Análise de ecossistemas concorrentes	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização cria uma lista de concorrentes de referência e os observa de perto	A organização deve descobrir os pontos fortes e a posição de mercado dos concorrentes de referência. Enquanto isso, a organização deve monitorar, acompanhar e superar concorrentes de referência
				A organização segue exemplo de concorrentes de referência e copia boas ideias	
6.1.5	Política de contribuição para outros ecossistemas	Análise de ecossistemas concorrentes	Comunidade e Gerente de parceiros e CTO	A organização tem uma política explícita de contribuir para outros ecossistemas	A organização deve decidir se deve ou não abrir a governança. O nível estratégico deve lidar com a concorrência e outros ecossistemas. Além disso, a organização deve decidir contribuir ou mesmo se integrar a outros ecossistemas. Além disso, a organização deve criar uma estratégia de gestão do conhecimento para capacitar e capacitar parceiros no ecossistema de software

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
6.1.6	Engenharia de domínio e descoberta de nicho	Análise de ecossistemas concorrentes	CTO e Gerente de Produto	A organização está procurando domínios relevantes onde sua plataforma pode ser aplicada	A organização deve explorar constantemente organizações próximas para encontrar parceiros de alto potencial que possam fornecer benefícios para a plataforma. Além disso, a organização deve descobrir oportunidades nos domínios de aplicativos da plataforma, para ver se novas oportunidades podem ser encontradas para parceiros. Desta forma, sub-domínios para o ecossistema podem ser encontrados onde novos parceiros podem se conectar à plataforma e agregar valor a ela
				A organização colabora com parceiros para desenvolver soluções dentro de novos domínios	
6.1.7	Parceiros são guiados de como contribuir para outros ecossistemas	Análise de ecossistemas concorrentes	CTO e Gerente de parceiros	A organização orienta parceiros para contribuição direta em fins específicos	A organização deve fornecer dicas e truques para os parceiros sobre como contribuir para ecossistemas relacionados. A organização pode estimular parceiros a contribuir, por exemplo, abrindo o código para outros ecossistemas. Isso é diferente do 6.1.5, pois isso diz respeito apenas à organização interna e não aos parceiros
6.2.1	Análise de mercado para plataforma	Market and Customer Analysis	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização fornece uma análise aprofundada das tendências de mercado, indicadores macroeconômicos e fatores de governo, juntamente com a atratividade do mercado	A organização deve avaliar o mercado constantemente para ver quais domínios estão ficando menos ou mais populares, como a saúde se tornou para o iPhone da Apple recentemente

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
6.2.3	Compartilhar dados do mercado com parceiros	Análise de mercado e consumidor	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização fornece ativamente informações de mercado e informa os parceiros sobre oportunidades	A organização deve compartilhar com parceiros informações relevantes sobre o mercado e convencer os parceiros da saúde do ecossistema. Além disso, a organização deve elaborar o número de clientes em seu ecossistema e realizar a geração de leads com parceiros
				A organização realiza de forma colaborativa o desenvolvimento de negócios com parceiros	
6.2.5	Pesquisas de clientes	Análise de mercado e consumidor	Gerente comunitário	O feedback do cliente é coletado pela organização	O feedback do cliente é coletado pela organização sobre a plataforma e suas extensões circundantes
6.2.6	Coleta automatizada de dados	Análise de mercado e consumidor	Qualidade, Comunidade e Gerente de parceiros	A organização obtém automaticamente conhecimento sobre a operação de software	A organização utiliza o conhecimento de operação de software para estabelecer a saúde do ecossistema
6.2.7	Dados compartilhados do cliente	Análise de mercado e consumidor	Qualidade, Comunidade e Gerente de parceiros	A organização usa dados de clientes para informar extensores de potenciais novos clientes	A organização deve permitir que diversos parceiros desenvolvam estratégia por meio do compartilhamento de dados. A organização estabelece parcerias de informação
6.3.2	Solicita aos parceiros dados de desempenho	Avaliação de Saúde do Parceiro	Gerente de parceiros	A organização analisa os dados de desempenho dos parceiros	A organização deve fazer análises estruturais de como os parceiros estão se saindo economicamente, quais são os motivos e casos de negócios. Isso é feito para ver quanto valor eles estão adicionando ao ecossistema

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
6.3.3	Análise estratégica de parceiros	Avaliação de Saúde do Parceiro	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização cria índices de parceiros	A organização deve identificar e promover parceiros estratégicos, atribuindo-os a grupos específicos de domínio principal. Além disso, a organização deve ter parceiros que forneçam entrada para a plataforma, utilizando-os para validação de versão e co-desenvolvimento com parceiros. Se necessário, a organização deve potencialmente rebaixar parceiros mal sucedidos
				A organização identifica parceiros fortes, dando-lhes acesso e status, e parceiros fracos, rebaixando os com desempenho insatisfatório	
6.3.6	Pesquisas de parceiros	Avaliação de Saúde do Parceiro	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização realiza pesquisas com parceiros para estabelecer a saúde do ecossistema	A organização realiza pesquisas de parceiros. Traduz questões em resultados acionáveis para o negócio, coletando pesquisas de parceiros para obter insights de negócios. Além disso, a organização deve usar a pesquisa como ferramenta para construir o engajamento de parceiros e incentivar os parceiros a fazerem parte do processo. Os parceiros permanecem no ecossistema se souberem que suas opiniões são valorizadas como um aspecto essencial para o processo

III.0.7 Abertura à Inovação

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
7.1.2	Adoção padrões	Padrões	Arquiteto Chefe e CTO	A organização implementa e promove padrões conforme a expectativa dos desenvolvedores	A organização adota padrões específicos de domínio e permite que os desenvolvedores se integrem através desses padrões, como XML, REST, JSON, etc. A organização deve minimizar o surpresa do desenvolvedor durante o desenvolvimento
7.1.4	Participação em órgãos de normatização	Padrões	Arquiteto Chefe e CTO	A organização tem uma estratégia para a inovação aberta	A organização participa de forma ativa e estratégica em órgãos de padrões, e os apoia e financia na criação de novos padrões modernos. A organização afirma sua inovação e capital intelectual, contribuindo para padrões abertos e consórcios
				A organização participa estrategicamente de órgãos de padronização	
7.1.7	Criação de novos padrões	Padrões	Arquiteto Chefe e CTO	A organização cria novos padrões	A organização deve criar novos padrões para obter uma vantagem estratégica sobre os concorrentes
7.2.3	Contatos acadêmicos	Parceria com a Academia	Arquiteto-chefe e CTO e Gerente comunitário	A organização colabora com as universidades	A organização deve estabelecer contatos com instituições acadêmicas locais e iniciar a colaboração universitária e fornece financiamento de pesquisa
				A organização atrai financiamento para pesquisa	
7.2.5	Colaboração em projetos de pesquisa	Parceria com a Academia	Arquiteto-chefe e CTO e Gerente comunitário	A organização participa de colaborações acadêmicas e industriais de inovação	A organização participa de projetos de pesquisa e consórcios de pesquisa avançadas. Isso permite que a organização se mantenha inovadora
7.2.7	Centro de pesquisa e desenvolvimento compartilhado	Parceria com a Academia	Arquiteto-chefe e CTO e Gerente comunitário	A organização possui uma instalação dedicada à pesquisa e desenvolvimento	A organização cria um centro de inovação onde parceiros, organização e startups podem colaborar. A organização investe em pesquisa e desenvolvimento para criar produtos novos e inovadores e adicionar recursos a produtos e serviços antigos.
				A organização atrai terceiros para trabalhar na unidade de pesquisa e desenvolvimento	

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
7.3.2	Estimular a inovação na empresa	Inspiração do desenvolvimento	Gerente de comunidade	A organização tem o gerente da comunidade para alcançar os usuários locais da plataforma e estreitar as relações com eles	A organização reúne ideias sobre a plataforma e identifica aqueles que estão desenvolvendo soluções internamente. Além disso, a organização organiza concursos para que os funcionários locais construam soluções inteligentes e as testem contra a plataforma
				A organização organiza sessões de feedback internamente e hackathons locais	
7.3.3	Promoção de soluções de parceiros para outros desenvolvedores	Inspiração do desenvolvimento	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização procura ativamente as melhores histórias de desenvolvedores e as soluções mais inovadoras	A organização promove extensões e ferramentas para outros extensores, por exemplo, para mostrar o sucesso de outros parceiros. Além disso, a organização fornece exemplos de casos de clientes para parceiros e extensores. Em particular, ferramentas que aceleram o desenvolvimento são compartilhadas com frequência e cedo
				A organização promove ativamente soluções e incentiva parceiros a vender software para parceiros	
7.3.4	Mostrar inovações de parceiros para parceiros	Inspiração do desenvolvimento	Comunidade e Gerente de parceiros	A organização exhibe casos de inovação para parceiros de forma a atrair mais inovações para o ecossistema	A organização deve fomentar uma cultura de inovação. Portanto, a organização deve mostrar inovações de ponta ou valiosas de parceiros como exemplos para outros parceiros e cultivando a atmosfera de novas ideias e avanços valiosos
7.3.6	Recompensar inovações	Inspiração do desenvolvimento	Gestores comunitários e CTO	A organização valoriza as inovações e formaliza um mecanismo para recompensar a inovação	A organização estimula novas inovações dentro do ecossistema e recompensa novas ideias e pensamentos para trazer um ciclo positivo de inovação e desenvolvimento. Além disso, a organização avalia as inovações com cuidado. A recompensa pela inovação compensa parte do risco de fracasso

Código	Título da prática	Capacidade	Responsável	Critério	Descrição
7.4.2	Compartilhamento informal de roadmaps tecnológicos	Road Maps para tecnologia aberta	Gerentes de produtos e lançamentos	A organização organiza eventos de desenvolvedores para obter feedback deles dos roadmaps	A organização compartilha com desenvolvedores a missão e a visão da empresa, incluindo as inovações técnicas mais importantes ao longo dos próximos anos. A organização deve explicar as tecnologias que os desenvolvedores podem esperar para excitá-los, engajá-los e atraí-los
				A organização adiciona informações aos boletins informativos para mostrar aos desenvolvedores o que eles podem esperar da plataforma.	
7.4.4	Apresentação formal do Roadmap	Road Maps para tecnologia aberta	Gerentes de produtos e lançamentos	A organização organiza e apresenta roadmaps de forma formal	A organização organiza conferências ou reuniões para apresentar o roadmap. Além disso, a organização discute ideias e roadmap com parceiros e participantes do ecossistema. Além disso, a organização está aberta a todas as valiosas inovações e sugestões de melhorias de outros. Finalmente, a organização garante que os itens do roteiro sejam publicados quando necessários e evita vazamentos de informações
				A organização tem uma política de comunicação em relação ao roadmap	
7.4.7	Roadmaps colaborativos	Road Maps para tecnologia aberta	Gerentes de produtos e lançamentos	A organização cria roadmaps em colaboração com parceiros estratégicos	A organização compartilha roteiros com parceiros e faz de suas ferramentas e soluções parte do roteiro. Dessa forma, os clientes estão cientes da coevolução da solução de parceiros
				Os roadmaps de parceiros são levados em conta e coordenados de forma colaborativa	