



MINISTÉRIO DA ECONOMIA
Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital
Secretaria de Governo Digital
Departamento de Plataformas
Coordenação-Geral de Automação e Atendimento

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº 19974.100713/2022-15

Automação de Serviços Públicos Plataforma de Cidadania Digital

HISTÓRICO - REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
29/04/2020	1.0	Revisão dos possíveis cenários	Integrantes requisitantes
24/06/2020	1.1	Reestruturação do tópico sobre a análise de soluções	Integrantes requisitantes
06/04/2022	1.2	Revisão do ETP	Integrantes requisitantes
19/05/2022	1.3	Revisão do ETP	Integrantes requisitantes
31/05/2022	1.4	Revisão do ETP	Integrantes requisitantes

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar trata-se da análise de cenários e alternativas para contratação de uma solução de automação de serviços públicos.

Devido à complexidade do objeto contratado foi necessário realizar duas comparações distintas. Na primeira comparação foram analisados os modelos IAAS, SAAS e On-Premises. Na segunda, foram analisados diferentes cenários para o modelo SAAS.

Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.

1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

Por meio do Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016 e suas alterações, o governo federal instituiu a Plataforma gov.br, ferramenta que estabelece meios para uma ação integrada do Estado quanto à disponibilização de informações, solicitação eletrônica e acompanhamento de serviços, bem como à oferta direta de serviços públicos digitais. De acordo com o art. 1º do Decreto em questão, a Plataforma tem como finalidade:

- facultar aos cidadãos, às pessoas jurídicas e a outros entes da federação a solicitação e o acompanhamento dos serviços públicos sem a necessidade de atendimento presencial;
- implementar e difundir o uso dos serviços públicos digitais aos cidadãos, às pessoas jurídicas e a outros entes da federação, inclusive por meio de dispositivos móveis; simplificar as solicitações, a prestação e o acompanhamento dos serviços públicos, com foco na experiência do usuário;
- dar transparência à execução e permitir o acompanhamento e o monitoramento dos serviços públicos;
- promover a atuação integrada e sistêmica entre os órgãos e as entidades envolvidas na prestação dos serviços públicos.

Ainda, de acordo com o Decreto citado, a Plataforma é composta dos seguintes componentes:

- portal único gov.br, no qual as informações institucionais, as notícias e os serviços públicos prestados pelo Governo federal serão disponibilizados de maneira centralizada;
- mecanismo de acesso digital único do usuário aos serviços públicos, com nível de segurança compatível com o grau de exigência, natureza e criticidade dos dados e das informações pertinentes ao serviço solicitado;
- ferramenta de solicitação e acompanhamento dos serviços públicos;
- ferramenta de avaliação da satisfação dos usuários em relação aos serviços públicos prestados;
- agendamento eletrônico, quando couber;
- painel de monitoramento do desempenho dos serviços públicos prestados.

Desse modo, este estudo engloba o item a ferramenta de solicitação e acompanhamento dos serviços públicos. O item supracitado é atualmente prestado pela empresa Lecom Tecnologia S/A que possui uma contratação para a automação de serviços públicos conforme processo nº 05110.006569/2016-21 - Ata de Registro de Preços do Pregão Eletrônico nº 3/2017. Por meio dessa Ata, o extinto ministério do Planejamento realizou a assinatura de dois contratos administrativos, o 05/2017 e 01/2018.

Por meio dos contratos supracitados, a Secretaria de Governo Digital estabeleceu uma estratégia, baseada em tipos de automação (esteiras) que variam conforme o grau de detalhamento e recursos tecnológicos utilizados, que permitiu acelerar a transformação digital de mais de 450 serviços públicos de mais de 50 diferentes órgãos públicos, conforme Anexo I - Automações de serviços realizadas até o 1º TRI/2022 (SEI: 24828232) . A seguir alguns exemplos:

- ANVISA - Solicitar autorização para importar produtos derivados de Cannabis
- ANVISA - Tirar o Certificado Internacional de Vacinação
- Cidadania - Solicitar verificação dos valores recebidos de Auxílio Emergencial para efeitos da Declaração de Imposto de Renda 2021
- CVM - Protocolar Documentos
- Economia - Comunicar férias coletivas
- Economia - Consulta Vínculo RAIS

- Economia - Protocolar documento junto ao Ministério da Economia
- Ministério da Agricultura - Requerer autorização de Importação de Produtos de Origem Animal
- Ministério da Agricultura - Solicitar Certificado Veterinários Internacional para viajar com seu cão ou gato (CVI)
- Ministério da Agricultura - Solicitar Registro de Pescador Amador
- Ministério da Agricultura - Obter certificação de importação de bebidas, fermentados acéticos, vinhos e derivados da uva e do vinho
- Ministério da Justiça - Naturalizar-se Brasileiro
- Ministério da Saúde - Obter o Certificado de Direito à Assistência Médica (CDAM)

Contudo, ao longo de quase 5 anos de execução do presente processo, foi possível identificar diversas oportunidades de melhorias no modelo atual, conforme a seguir:

- Demandas por maior grau de automação de processos e ganhos de eficiência maiores da administração pública, como por exemplo o autosserviço por meio da automação de processos repetitivos, como análise de documentos ou integração de sistemas legados;
- Melhorias no modelo de métricas adotado, tanto adotados na medição de tamanho dos itens contratados, quanto na medição de níveis de serviço, a partir de uma base histórica de mais de 450 serviços automatizados e mais de 2,5 milhões de demandas de cidadãos atendidos;
- Melhorias no modelo de gestão contratual.

Por fim, ainda há uma grande demanda por transformação digital de serviços públicos de mais de 600 serviços federais ainda não digitais (conforme levantamento pela Coordenação-Geral de Relacionamento da Secretaria de Governo Digital (SEI: 24828910) e o objetivo estratégico de promover "a transformação digital de cem por cento dos serviços públicos digitalizáveis até o ano de 2022", expressa na Estratégia de Governo Digital (Decreto nº 10.332/20), configura-se a oportunidade deste novo estudo com objetivo de uma nova contratação.

Além desses pontos, torna-se necessário a continuidade da prestação dos 480 serviços públicos que foram transformados.

1.2. Identificação das necessidades de negócio

1. Racionalização dos custos relativos à atualização e manutenção de ferramentas e infraestrutura;
2. Continuidade da disponibilização dos 480 serviços públicos digitalizados;
3. Implantação de uma cultura de prestação ágil de serviços e de seu aprimoramento;
4. Produtividade na adequação e automação dos serviços públicos prestados pelos órgãos da Administração Pública Federal (APF);
5. Agilidade na prestação de serviços digitais à sociedade brasileira;
6. Ampliação da capacidade de automações de serviços públicos;
7. Criação da capacidade de automações de serviços internos;
8. Solução deve possibilitar a aplicação do framework de automação de serviços definido pelas equipes de automação de serviços do Ministério da Economia;
9. Ampliação da capacidade de atendimentos nos serviços públicos;
10. Manter os serviços legados atendidos pelo contrato vigente (processo nº 05110.006569/2016-21 - Ata de Registro de Preços do Pregão Eletrônico nº 3/2017), acompanhamento de fiscalização (processos nº 19974.100380/2019-11 - Contrato nº 05/2017 e nº 04310.001009/2018-22 - Contrato nº 01/2018), assim como Nota Técnica SEI nº 13280/2021/ME - 14532615;
11. Apoiar o atendimento aos serviços públicos com a possibilidade de automação de atividades repetitivas, de baixa complexidade e/ou previsíveis dos processos de trabalho para uso mais eficiente da força de trabalho, liberando servidores públicos para outras atividades que exigem maior grau de capacidade analítica ou que sejam mais estratégicas;
12. Suportar o autosserviço para os serviços legados e os novos visando apoiar o atendimento aos serviços públicos com a possibilidade de automação de atividades repetitivas e previsíveis, liberando servidores públicos destas atividades para outras que exigem maior grau de capacidade analítica ou que sejam mais estratégicas.

1.3. Identificação das necessidades tecnológicas

1. Atender e manter os requisitos e recomendações de padronização descritos na última versão do guia e-MAG Acessibilidade de Governo Eletrônico - Cartilha Técnica;
2. Integração com outros sistemas, interoperação entre sistemas e migração de dados conforme e-Ping – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico, Portaria SLTI/MP nº 92, de 24 de dezembro de 2014 (Atualizada pela Portaria Nº 41, de 3 de Setembro de 2019). Nesse caso, a CONTRATADA será remunerada somente quando se tratar de integrações entre sistemas externos e a solução contratada. Não haverá remuneração quando se tratar de integração entre sistemas da própria CONTRATADA;
3. Aderir e manter aderente as interfaces disponibilizadas para o cidadão ao leiaute estabelecido para o portal único "gov.br", para garantir uma experiência única do usuário na interação com a solução tecnológica, conforme Design System do Governo (<https://gov.br/ds>), nos termos da Portaria nº 540, de 8 de setembro de 2020.
4. Executar os serviços em conformidade com a legislação aplicável, em especial, ABNT NBR ISO/IEC 27001:2013, sem prejuízo de outras exigências, objetivando mitigar riscos relativos à segurança da informação;
5. Conformidade com a NC 14/IN01/DSIC/GSIPR: a solução deverá ser mantida em território nacional para garantir a residência de dados. Que inclui dados e informações do contratante, replicação e cópias de segurança (backup) da base de dados, também evitando impactos com alta latência no acesso;
6. Aderência ao disposto na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018), que dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, sem prejuízo de outras exigências, especialmente ao papel de agente operador de tratamento de dados, com a adoção dos meios técnicos e administrativos necessários para garantir a observância dos princípios que regem o tratamento dos dados pessoais, especificados no art. 6º da LGPD.
7. A solução tecnológica deve oferecer funcionalidades de acesso e integração para autenticações por padrões Single sign-on (SSO), Lightweight Directory Access Protocol (LDAP), Active Directory (AD), OpenId Connect e OAuth2;

8. Central de atendimento telefônico, tipo 0800, para abertura de chamados de assistência técnica pelos órgãos e pela contratante, disponível inclusive nos feriados, assim como página web de suporte mantida pela contratada;
9. Monitoração de software e infraestrutura através de ferramenta de coleta de dados e mitigação de problemas de acesso com gerência proativa de desempenho e utilização. Consulta sobre performance de acesso e escalabilidade dos recursos computacionais provisionados;
10. Mecanismos para auditoria, como log unificado de atividades dos usuários, ferramenta integrada e única de registros de logs e dashboard para os gestores. A ferramenta deve permitir diversos tipos de consulta aos logs, gerando relatórios customizados. Deve ser possível, ainda, a triagem de eventos relacionados à segurança que garantam um gerenciamento de incidentes completo, ágil e conforme SLA contratado. O sistema deve manter LOG de integração entre sistemas externos e internos da empresa e o mesmo deve conter os dados enviados e recebidos sejam JSON, XMLs ou similares;
11. Mecanismos para download completo do LOG citado no item acima;
12. Disponibilização da solução em um ambiente para o uso em homologação da equipe de transformação dos serviços. O ambiente deve ser acessível via Internet assim como possuir um manual de instalação;
13. Integrar-se e manter-se integrado à plataforma de pagamentos disponibilizada pelo Governo Federal;
14. Integrar-se e manter-se integrado à API de avaliação;
15. Integrar-se e manter-se integrado com a área do cidadão. Nessa área, disponibilizada pelo governo, o cidadão encontrará todos os seus processos, assim como o andamento de cada um. A contratada deverá manter atualizada essa área sempre que houver uma nova versão;
16. Integrar-se e manter-se integrado com o login único do governo federal. Manter a integração atualizada sempre que for lançada uma nova versão;
17. Integrar-se e manter-se integrado com a API de serviços do governo federal;
18. Integrar-se e manter-se integrado com a plataforma de notificação do governo federal;
19. A ferramenta deve disponibilizar os dados de solicitação de serviço e preenchimento de formulários, bem como os documentos gerados e anexados à solicitação, via API REST em formato JSON ou XML;
20. Integrar-se e manter-se integrado ao chatbot do governo federal;
21. Visualizador de documentos .pdf de maneira nativa pela plataforma;
22. Integrar-se e manter-se integrado a qualquer ativo de transformação digital disponibilizado pelo governo federal, dentro dos padrões tecnológicos definidos no escopo deste estudo;
23. A ferramenta deve possuir um painel de gestão de usuários atendentes contemplando, no mínimo, a quantidade de usuários por órgão, por serviços, por atendimento, por perfis de acessos, por usuários ativos e inativos, data de criação, data do último acesso. Deve permitir ainda acesso a log completo de alteração, exclusão e inclusão de usuários, permitindo, por exemplo, saber os atributos alterados de um perfil de acesso;
24. Capacidade multitenant, que garanta atuação independente e isolamento de dados dos diversos órgãos prestadores de serviços públicos, sem prejuízo de visões consolidadas por parte de usuários administradores do sistema como um todo.

1.4. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

A ferramenta de solicitação e acompanhamento dos serviços públicos deverá permitir o consumo e acompanhamento eletrônicos de demandas realizadas pela sociedade, mesmo se algumas etapas do processo forem necessariamente presenciais. Este importante componente da Plataforma, que deverá ser adotado pelos órgãos e entidades do governo federal, precisa ser composto por três principais grupos de funcionalidades ou interfaces:

- Interface Sociedade: uma interface voltada à sociedade, a porta de entrada do relacionamento dos outros agentes sociais com a Administração Pública Federal, permitindo funções como agendamento de serviços, notificações automáticas, preenchimento de formulários relacionados ao serviço, acompanhamento do status da solicitação, pesquisa de assuntos relacionados e avaliação da qualidade do serviço, dentre outras;
- Interface Atendente: uma interface voltada ao atendente que deve permitir a correta prestação dos serviços, com funções de verificação da consistência das informações transitadas e respectivos ajustes, geração de declarações e certidões, gestão do atendimento e resposta aos apontamentos do cidadão, dentre outras;
- Interface Configuração: uma interface voltada à configuração do serviço, de uso interno, com funções de criação e manutenção de formulários e suas respectivas regras, a gestão dos serviços, a modelagem dos processos que sustentam a prestação dos serviços e a gestão de usuários, dentre outras.

Os requisitos podem ser agrupados nas seguintes categorias:

- Gestão do atendimento: funcionalidades associadas a solicitação e acompanhamento do progresso de demandas por parte da sociedade e funcionalidades para atendimento do serviço por parte dos usuários de governo, como construção de fluxos de trabalho, além de ferramentas de comunicação online;
- Gerador de formulários: funcionalidades relacionadas à configuração e uso de formulários de dados, sem a necessidade de programação de código, estilo "drag and drop", inclusive com possibilidade de conexão com sistemas e base de dados externas para preenchimento automático de informações;
- Notificação: Funcionalidades relacionadas aos mecanismos de notificações de serviços ao cidadão, como e-mail e sms;
- Geração de documentos: Funcionalidades relacionadas a geração de documentos a partir de modelos pré-definidos, como por exemplo certificados, declarações, autorizações, etc;
- Assinatura digital: Funcionalidades relacionadas a aplicação de criptografia em documentos com a utilização de certificado digital de forma centralizada;
- Verificação de autenticidade de documentos: Funcionalidades relacionadas à conferência de autenticidade de documentos a partir de QR Code e/ou códigos de autenticação que são digitados em interface web e que permitem o download do documento original.

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Desde o ano de 2019 o Governo vem envidando esforços para manter uma plataforma para solicitação e acompanhamento dos serviços públicos. Durante este tempo diversos órgãos e serviços públicos foram atendidos por meio desta plataforma. Ao mesmo tempo que houve a priorização estratégica desta demanda, alinhado ao objetivo estratégico de promover "a transformação digital de cem por cento dos serviços públicos digitalizáveis até o ano de 2022", expressa na Estratégia de Governo Digital (Decreto nº 10.332/20).

Para atingir este objetivo é preciso:

- I. Manter a plataforma de solicitação e acompanhamento dos serviços públicos operacional;

2. Realizar novas automações e manter os serviços públicos legados;
3. Integrar-se e manter-se integrado com as plataformas de governo; e
4. Realizar treinamentos para a capacitar servidores para atendimento dos serviços públicos automatizados.

2.1. Disponibilização de solução tecnológica para automação de serviços

Consiste na ferramenta por meio da qual será realizada a solicitação e acompanhamento dos serviços públicos. Inclui a disponibilização e sustentação dos 480 serviços já automatizados (legado), assim como a previsão de sustentação para os novos serviços a serem automatizados.

Além da ferramenta para disponibilização dos serviços automatizados, compõem a plataforma: as instâncias BPMS dos órgãos, o Portal de Configuração das Instâncias – PCI, o Portal de Configuração de Serviços – PCS, o Portal Sociedade – PS e demais middlewares e componentes que dão suporte às integrações com as plataformas de governo, a exemplo, do middleware do pagtesouro.

2.2. Transformação digital de serviços públicos

2.2.1. Novos serviços

Em levantamento realizado pela equipe de relacionamento desta secretaria junto aos órgãos federais (SEI nº 24828910), há uma previsão de 600 serviços a serem digitalizados.

Apesar de não haver uma definição de como serão transformados esses 600 serviços, historicamente, dos 1.690 (hum mil seiscentos e noventa) serviços públicos transformados para digital a partir de 2019, 480 (quatrocentos e oitenta) foram automatizados pela ferramenta contratada, o que corresponde a 28% do total. Em se mantendo esse percentual, deverão ser automatizados com o apoio do ME, 168 novos serviços.

É importante dizer que o levantamento dos serviços teve como histórico um censo de serviços realizados em parceria pela ENAP e, após isso, a Ouvidoria do órgão tem como responsabilidade manter a Carta de Serviços dos órgãos. Esse processo tornou-se bastante eficaz em manter os serviços ofertados pelos órgãos sempre atualizados e evidenciou uma constante do surgimento de novos serviços não previstos inicialmente no Censo da ENAP, muitos dos quais já nascem digitais, como foi o caso do serviço *Solicitar verificação dos valores recebidos de Auxílio Emergencial para efeitos da Declaração de Imposto de Renda 2021*, disponível em <https://www.gov.br/pt-br/servicos/solicitar-verificacao-dos-valores-recebidos-do-auxilio-emergencial-para-efeitos-de-declaracao-de-ajuste-anual-de-imposto-de-renda>.

Foi identificada também a necessidade de refazer a automação dos alguns serviços públicos, em especial aos serviços de *Licenciamento Ambiental do IBAMA*, do *Entidades na Aprendizagem Profissional*, do Ministério do Trabalho e Previdência, e do *Naturalizar-se Brasileiro* do Ministério da Justiça e Segurança Pública.

Por isso, além da previsão dos 168 novos serviços que deverão ser automatizados por meio dessa plataforma, considerar-se-á uma projeção de crescimento de 25% para acomodação de novos serviços que possam surgir nos órgãos e de novas automações de serviços já automatizados, totalizando uma previsão de 210 novos serviços.

2.2.2. Ajustes/melhorias nos serviços transformados

Durante os 5 anos de projeto, observou-se uma necessidade perene de melhorias nos serviços públicos que foram automatizados. Os motivos são diversos e todos eles justificados, como exemplo:

- Otimização dos processos;
- Mudança de legislação;
- Novos campos;
- Interoperabilidade;
- Entre outros;

Ainda em 2021 foram abertas 290 OS's para 125 serviços, conforme anexo III - Lista de Melhorias 2021 (SEI: 24831340). Foi considerada uma projeção de crescimento de 10% para acomodação de melhorias dos novos serviços, para mudanças em legislações e ajustes para implantação de autosserviços, que possam surgir nos órgãos e de novas automações de serviços já automatizados, totalizando uma previsão de 319 ordens de serviços para o primeiro/ano.

Classificação dos Serviços	1º ano	2º ano	3º ano	Total
Quantidade de Ordens de Serviços (OSs) de Melhorias	319	287	258	864

Do total de serviços que passaram por melhoria em 2021, 67% das OS's foram abertas para serviços considerados críticos. Estes serviços são os que possuem um volume grande de solicitações, são considerados prioritários pelos órgãos ou a automação do serviço possui certo grau de complexidade. Ou seja, são serviços que se encontram em constante desenvolvimento.

A tabela abaixo apresenta a quantidade de ordens de serviços de melhorias em 2021 agrupadas pela criticidade de serviços:

Classificação dos Serviços	Serviços	Quantidade de Ordens de Serviços	Média de Ordens de Serviços
Serviços críticos	62	195	3,10
Serviços não-críticos	63	95	1,50

Observando o histórico de 2021 e conhecendo as características destes serviços, provavelmente será mantido esse quantitativo. Apesar de existirem mais de 62 serviços críticos e 63 serviços não-críticos, considerar-se-á para os serviços não críticos, caso tenha sofrido melhoria em determinado ano, a não necessidade de passar por ajustes no ano subsequente, dando lugar para ajuste de outro serviço não-crítico.

Para estimativa das melhorias, será feita a correlação da média de 3,1 Ordens de Serviços/Ano para os serviços considerados críticos e 1,50 Ordens de Serviços/Ano para os serviços considerados não críticos.

Dessa forma, haverá um decréscimo na projeção do quantitativo de OS's de 10% para o segundo e de 10% no terceiro ano de contrato, pois considera-se que um serviço uma vez ajustado demandará menor ajustes no futuro.

Importante reforçar que neste novo contrato teremos a previsão de autosserviços, cuja grande parte dos serviços dos órgãos precisarão ser adaptados para funcionar com alguma solução de RPA (Robotic Process Automation).

2.3. Transformação digital de serviços internos

Por ser uma solução de celeridade desenvolvimento e implantação, há que se considerar a possibilidade de utilizá-la também para transformação de serviços internos, com características semelhantes à transformação de serviços públicos, tanto para novos quanto para melhorias desses serviços. O anexo XI - Demanda área meio (SEI: 25400165) demonstra essa necessidade, através da solicitação da SEGES, responsável pelo *Transformagov*.

2.4. Integração com plataformas de governo

Essas integrações estão relacionadas com as plataformas de governo que existem para tornar a jornada do cidadão uma experiência única. São exemplos de plataformas de governo:

- Gov.br: trata-se de busca, identificação e informações básicas dos serviços públicos;
- Login Único: trata-se da plataforma de identificação do cidadão;
- Acompanhamento dos Serviços Minhas solicitações: trata-se da plataforma para registro das informações de uma área destinada ao acompanhamento de todas as solicitações do cidadão;
- Avaliação: trata-se de uma plataforma de avaliação do serviço prestado;
- Pagamento: trata-se de uma plataforma de pagamento de taxas de um serviço público;
- Notificação: trata-se de uma plataforma de envio de notificações, sobre temas diversos, para o cidadão;
- SIORG: trata-se de uma plataforma de identificação de órgãos do governo federal;
- Assinatura eletrônica: trata-se da plataforma de assinatura eletrônica.

A lista acima é apenas exemplificativa e não exaustiva das diferentes plataformas de governo existentes, podendo ser necessárias novas integrações ao decorrer do contrato.

2.5. Treinamento

De acordo com o histórico de treinamentos em 2021 (SEI: 24868893), será considerada 1,4 treinamentos de 3,3 horas de duração para os novos serviços previstos. Devido à rotatividade na Administração Pública, também será considerado reciclagem (novo treinamento) para 15% dos serviços legados, considerando apenas 1 treinamento de 3,3 horas de duração.

Treinamento	Serviços	Quantidade de Turmas	Horas por turma	Total Horas
Módulo Atendimento - Novos Serviços	210	1,4	3,3	970
Módulo Atendimento – Reciclagem/ Capacitação para serviços já automatizados	72	1	3,3	238
Módulo Automação	N/A	6	40	240

Sendo assim, a previsão é de 1.260 horas de treinamento para os novos serviços e 288 horas de reciclagem para os serviços já transformados. Haverá também, a previsão de turmas de configuradores da plataforma para novos servidores, considerando duas turmas por ano de contrato com duração de 40 horas. O total de horas de treinamento previsto são 1.448 horas de treinamento.

3. DAS CONTRATAÇÕES SIMILARES

Com o objetivo de nortear o embasamento técnico deste estudo junto com o atual mercado de tecnologia, foi realizado um levantamento com outros processos licitatórios com objeto similar ao desta contratação nos últimos três anos.

ID	Órgão	Pregão	Descrição	Preço
1	MJ-DPRF-DEPART.DE POL.RODOVIARIA FEDERAL/DF	56/2021	Contratação de serviços de tecnologia da informação e comunicação de subscrição de solução de Tecnologia da Informação para geração e publicação de formulários eletrônicos, geração de fluxo de trabalho e estruturação de dados.	R\$ 992.450,00
2	AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA	01/2022	Contratação da solução de Tecnologia da Informação SINGULAR - a qual é capaz de realizar a geração e publicação de formulários eletrônicos, geração de fluxo de trabalho e estruturação de dados.	R\$ 541.500,00
3	PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE ITU	23/2020	Solução de gestão eletrônica e integrada de processos de negócios, para tramitação eletrônica de informações, documentos e processos administrativos, com mapeamento, modelagem, automatização.	R\$ 1.596.996,00
4	FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO	33/2021	Contratação de serviços de tecnologia da informação e comunicação, visando à virtualização dos processos administrativos.	R\$ 648.000,00

4. ANÁLISE DA DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA (LOCK-IN)

De acordo com a nota técnica, SEI nº 9374821, sobre formas de mitigação acerca da dependência tecnológica encontrada na contratação de Software como Serviço para automação de serviços públicos no âmbito da Plataforma de Cidadania Digital foi possível consolidar as seguintes estratégias e ações para mitigar o Lock-in.

1. Componentização das funcionalidades para a automação de serviços públicos. Funcionalidades, importantes e estratégicas, desde o início do projeto estão sendo desacopladas da plataforma de automação de serviço por meio de construções de API's, tais como: avaliação de serviços, de acompanhamento e de notificação. Esses componentes são construídos e administrados pela equipe permanente da SGD.

2. Prever requisitos contratuais para que a solução escolhida adote a estratégia da portabilidade e containerização, visto que minimiza o esforço de uma eventual migração de infraestrutura quando necessário.
3. Adoção de mecanismos estruturados e bem definidos de backup. Para ser efetivo, essa ação deverá ser realizada em estrutura distinta daquela onde a solução estará em operação. Tais requisitos deverão ser estudados e, se for o caso, estar previstos contratualmente.
4. Necessária a criação de um padrão para exportação de dados de serviços públicos que envolvam, no mínimo, informações das solicitações com etapas e fases, em cada etapa o formulário preenchido e os tipos de dados associados.
5. Constatou-se que não há uma uniformidade na adoção de um padrão de modelagem de processos pelas plataformas disponíveis no mercado, além disso a automação de serviços públicos é mais abrangente que qualquer padrão de modelagem, vai além do BPMN. Com isso, optou-se por não fixar um padrão a ser utilizado na Plataforma de Cidadania Digital, mas sim definir que deve existir um padrão visual para modelagem de processos similar ao BPMN ou até mesmo voltado às automações.
6. Verificar a inclusão de mecanismos contratuais onde o fornecedor seja obrigado a cooperar com qualquer provedor sucessor ou outros terceiros com a finalidade de facilitar uma eventual transição, incluindo a preservação e o acesso aos dados do cliente, com o objetivo de facilitar e mitigar dependências de qualquer natureza.
7. Elaborar regras claras para documentar as regras de negócio contidas no serviço público. Criação de modelos de documento para acompanhar todo o trabalho de elucidação das regras de negócio do serviço público, com vistas à padronização e detalhamento necessário para o completo entendimento do processo e suas regras.
8. Prever requisitos onde a solução tecnológica deverá permitir acesso aos scripts relacionados às regras de negócio facilitando com isso o entendimento das regras contidas no processo de automação.
9. Embora as ações destacadas para mitigação dos riscos associados a dependência de uma solução tecnológica em modelo SaaS e a consequente redução do impacto, observa-se que não é possível se prevenir completamente do lock-in, no entanto busca-se realizar ações de forma a mitigar esse risco e não o eliminar.

5. PROVA DE CONCEITO PARA MIGRAÇÃO DOS SERVIÇOS AUTOMATIZADOS E SEUS DADOS

A manutenção das automações de serviços públicos existentes é um item importante que foi analisado para nova contratação fazendo com que a migração dos dados e dos serviços automatizados seja um aspecto muito importante a ser observado na escolha dos cenários que serão discutidos na seção 7 deste documento.

Dessa forma, optou-se por realizar duas Provas de Conceito (PoC): uma para validar a viabilidade de uma migração dos serviços automatizados e outra para validar a viabilidade de uma migração dos dados dos serviços automatizados, ambos entre plataformas diferentes.

A primeira PoC (migração dos serviços), conforme Nota Técnica nº 11055134, foi realizada com as seguintes finalidades:

- Analisar e validar os artefatos necessários para a migração;
- Mensurar o esforço da equipe de servidores da Secretaria de Governo Digital (SGD) durante a migração;
- Mensurar o esforço da equipe de servidores dos órgãos integrantes;
- Mensurar o tempo necessário para realizar essa migração;
- Levantar os custos médios necessários do fornecedor para realizar a migração dos serviços;
- Analisar o impacto da migração na Estratégia de Governo Digital.

Para fins de dimensionamento do esforço de migração dos serviços considerou-se 27 automações da esteira 1 (balcão digital) que possuem 274 serviços públicos, conforme Anexo IV - Média de Serviços dos Balcões Digitais (SEI: 24857843); 237 automações da esteira 3 (fluxo e formulários personalizados), onde uma automação corresponde a um serviço; e 5 automações de serviços da esteira 4 (fluxo e formulários personalizados com integração de API), totalizando 269 automações com 480 (516 - 36) serviços públicos em produção até o momento (abril de 2022). A Tabela abaixo exemplifica isso.

Esteiras de automação	Publicados	Desativado	Em publicação	Total
Balcões - Esteira 1	263	10	1	274
Esteira 3	212	11	14	237
Esteira 4	5	0	0	5
TOTAL	480	21	15	516

Destaca-se que haverá um esforço significativo para a migração de todos os serviços legados, conforme o tempo e os custos demonstrados a seguir:

	Esforço e custos da SGD, órgãos e empresa				
	Total de horas	Profissionais	Tempo para migração (Meses)	Valor da hora	Valor total
SGD	22.560	6	23,50	R\$ 76,74 *	R\$ 1.731.254,40
Profissionais do Órgão	11.876	3	24,74	R\$ 76,74 *	R\$ 911.364,24
Profissionais da empresa	11.647	4	18,20	R\$ 110,88	R\$ 1.291.408,88

* Conforme cálculo na Nota Técnica de Migração dos serviços públicos automatizados na contratação de Software como Serviço (SaaS) no âmbito da Plataforma Gov.Br (SEI Nº 11055134). Cabe salientar que o quantitativo de serviços foi atualizado para a atual demanda de migração, ou seja, 269 automações.

Depreende-se da tabela acima que o Ministério da Economia e Órgãos requisitantes deverão alocar recursos humanos (no mínimo 9 servidores) para atuar especificamente nessa frente de migração pelo prazo de aproximadamente 2 anos.

A tabela a seguir considera os custos estimados da SGD e dos Órgãos requisitantes para o serviço de treinamento após a migração:

Treinamento

Automações	Média de treinamento por automações/serviço	Horas por curso	Valor da hora por treinamento	Valor Total
480	1,5	4	R\$ 338,51 *	R\$ 974.908,80

*Média de preços conforme ANEXO VI - MODELO DE FORNECIMENTO DA SOLUÇÃO COMO SERVIÇO (SAAS) - SEI 24828069

O custo total para migração dos serviços foi composto de:

- Custos internos da SGD e dos Órgãos requisitantes consolidados através do cálculo do valor/hora do servidor público multiplicado pelo total de esforço em horas;
- Custos da empresa utilizado no cálculo o valor/hora médios de salários de profissionais de mercado multiplicado pelo fator k praticado pela empresa atual prestadora do serviço;
- Custos dos treinamentos calculados de acordo com a média de cursos executada no contrato vigente.

CUSTO TOTAL DE MIGRAÇÃO DOS SERVIÇOS			
Esteiras 1, 3 e 4			
Tipos de custos	Custos Envolvidos	Valor	Total
Indiretos	SGD	R\$ 1.731.254,40	R\$ 2.642.618,64
	Órgãos	R\$ 911.364,24	
Diretos	Empresa Migração	R\$ 1.291.408,88	R\$ 2.266.317,68
	Empresa Treinamento	R\$ 974.908,80	
Custo Total de Migração			R\$ 4.908.936,32

A segunda PoC (migração dos dados), conforme Nota Técnica nº 21114762, foi realizada e compreendeu:

- Dados de formulários, certificados emitidos e status da solicitação;
- Usuários e grupos de atendimento que participaram em algum momento do processo;
- Histórico das datas de início e fim de cada etapa de atendimento;
- Migração de anexos. São características dos serviços o envio de anexos para determinadas análises por parte dos órgãos, seja um comprovante de endereço, um registro profissional, entre outros;
- Migração de solicitações em mais de uma versão do serviço. Após a entrada em produção dos serviços é comum a necessidade de alterações em regras negociais ou dados do serviço para atender a melhor necessidade do serviço, seja por um escopo não contemplado, mudança de legislação entre outros.
- Durante a segunda PoC (migração dos dados) três empresas foram chamadas para a realização dos testes de migração de dados entre soluções do tipo Business Process Management System (BPMS): Red Hat, Oracle e Sydle.

Como resultado foi concluído que:

- A empresa Red Hat informou que sua plataforma não atende ao modelo de contratação proposto e, portanto, não conseguiria realizar a migração.
- A empresa Oracle informou que seria necessário a remodelagem de todos os processos, além da reconstrução das telas e interfaces, não sendo possível a migração.
- A empresa Sydle concordou em realizar os testes com a migração tanto da parte referente aos serviços quanto dos dados do serviço.
- A tabela a seguir mostra os itens que foram atendidos pela empresa Sydle ao tentar migrar os dados do serviço em questão:

DADOS DO SERVIÇO		
Itens	Foi atendido?	Observações
Dados de formulários, certificados emitidos e status da solicitação	Parcialmente	1) Foi apresentada uma parte dos dados das solicitações do legado disponibilizado para migração. 2) Não ficou demonstrado de forma efetiva o consumo desses dados pelo fluxo migrado em solicitações que se encontravam com o status "em andamento".
Usuários e grupos de atendimento que participaram em algum momento do processo	Não	
Histórico das datas de início e fim de cada etapa de atendimento	Não	
Migração de anexos. São características dos serviços o envio de anexos para determinadas análises por parte dos órgãos, seja um comprovante de endereço, um registro profissional, entre outros	Sim	
Migração de solicitações em mais de uma versão do serviço. Após a entrada em produção dos serviços é comum a necessidade de alterações em regras negociais ou dados do serviço para atender a melhor necessidade do serviço, seja por um escopo não contemplado, mudança de legislação entre outros	Não	

A empresa Sydle detalhou a seguir, o esforço empreendido em horas, além de um cronograma de execução das atividades com o esforço detalhado em dias e em horas.

Análise dos documentos/ artefatos recebidos e massa de dados do serviço					
Artefatos	Data de início	Data de Término	Tempo gasto	Quantidade de profissionais envolvidos	Perfil do profissional

			(em horas)		
Análise dos artefatos	08/09/21	10/09/21	48	2	1 líder técnico e 1 analista
Criar migrador de processos/modelagens	13/09/21	24/09/21	144	2	1 líder técnico e 1 analista
Criar migrador de etapas de processo	13/09/21	22/09/21	120	2	1 líder técnico e 1 analista
Criar migrador Dados	20/09/21	24/09/21	60	2	1 líder técnico e 1 analista
Importador de arquivos binários	23/09/21	30/09/21	96	2	1 líder técnico e 1 analista
Criar migrador de usuários e grupos de usuários	20/09/21	24/09/21	60	2	1 líder técnico e 1 analista
TOTAL	16 dias úteis		528		

Observa-se com essas duas PoCs (migração dos serviços e dados) um custo expressivo para realizar a migração dos serviços assim como o alto esforço e complexidade para migrar os dados relacionados aos serviços. Além disso, quanto ao esforço, entende-se que não foi suficiente para concluir com êxito a migração dos dados onde a maioria dos itens listados na tabela "DADOS DO SERVIÇO" acima listada, não foram atendidos.

	% sobre o total de serviços automatizados	Qtd sobre o total de automações	Tempo para migrar os dados	Valor da hora do profissional da empresa R\$ 110,88 /hora
Serviços Esteira 1	53%	27 automações com 274 serviços	528 x 27 blocos = 14.256 horas	R\$ 1.580.705,28
Serviços Esteira 3	46%	237	528 x 237 = 125.136 horas	R\$ 13.875.079,68
Serviços Esteira 4	1%	5	528 x 5 = 2.640 horas	R\$ 229.785,60
TOTAL		269	142.032 horas	R\$ 15.685.570,56

Compreende-se que a esteira 1 é composta por serviços de balcão digital, a esteira 3 são serviços que possuem formulários personalizados e regras de negócio específicas. Já a esteira 4 são serviços que possuem soluções customizadas e integrações com outros sistemas.

Na tabela a seguir é apresentado o custo dos serviços das esteiras 1, 3 e 4 que estão em funcionamento em produção.

CUSTO DAS AUTOMAÇÕES				
Esteiras	Automações	Preço atual da USTA	USTAs consumidas *	TOTAL
Esteira 1	27	R\$ 62,76	6.156	R\$ 386.350,56
Esteira 3	237	R\$ 62,76	54.036	R\$ 3.391.299,36
Esteira 4	5	R\$ 62,76	1.140	R\$ 71.546,40
Treinamento	-	-	-	R\$ 608.620,32 ²
TOTAL				R\$ 4.457.816,64

* Considerando que a média de USTA gasta por serviço é de 228USTAs (SEI: 24903686)

² O total do treinamento foi baseado no valor da hora-aula (R\$ 274,45) e na média de treinamento por serviço, conforme anexo V (SEI: 24868893), considerando 480 serviços.

CUSTO TOTAL ESTIMADO DE MIGRAÇÃO			
		SERVIÇOS	DADOS
Custos Envolvidos	Automações	Valor	Valor
Serviços	269	R\$ 1.291.408,88	15.685.570,56
Treinamento	-	R\$ 974.908,80	-
TOTAL	-	R\$ 2.266.317,68	R\$ 15.685.570,56
CUSTO TOTAL		R\$ 17.951.888,24	

Cabe destacar que o custo estimado com relação à migração dos serviços:

- não considera os custos indiretos da SGD e dos órgãos, conforme nota técnica de migração SEI Nº 11055134;
- os serviços a serem migrados já possuem formulários e regras de negócio documentados assim como requisitos previamente definidos;
- as métricas utilizadas para fins de comparação entre os serviços automatizados e os que serão migrados são distintas. Para os serviços automatizados foi utilizada a métrica de USTA, já para estimar o custo de migração foi considerado o esforço em horas do profissional da empresa.

Pode-se concluir com os dados acima que uma automação custa em média R\$ 16.571,81. O custo para realizar a migração completa (dados e serviço) dessa mesma automação é de aproximadamente R\$ 66.735,64, correspondendo a 402,71% a mais do custo da automação.

Por fim, conforme resultado final da NT SEI Nº 21114762, não é possível concluir sobre a viabilidade de migração de dados da plataforma atual para outra solução BPMS de forma nativa ou sem empreendimento de esforços ou construção de solução ou mecanismos adicionais para que possa se concretizar essa migração.

6. Análise dos modelos**6.1 Modelo IAAS**

Refere-se à hospedagem da plataforma em infraestrutura contratada do Ministério da Economia, tais como servidores, storages, link de internet, etc. A composição de custos para esse modelo comporta custos de infraestrutura, aquisição de licenças das plataformas, manutenção e atualização da plataforma e suporte ao usuário (0800).

Apresenta-se abaixo a tabela com cálculos dos custos de infraestrutura utilizando os recursos da nuvem do Ministério da Economia. Essas estimativas de custos foram realizadas com base nas informações de quantitativo de recursos de infraestrutura necessários para implantação e crescimento dos serviços, enviadas pelas empresas Lecom, Sydle e Osas (SEI Nº 11102185).

Cabe salientar que foi realizada pesquisa em contratações similares, no entanto, não foram encontradas contratações com a definição compatível ao objeto desta contratação, que permitissem uma comparação mais adequada de preços.

Os custos totais para implantação da solução de cada fornecedor contemplam: Recursos de computação em nuvem; Suporte e sustentação de infraestrutura. Dessa forma as informações fornecidas pelas empresas foram projetadas e calculadas (SEI Nº 11102261) de acordo com os contratos atuais do Ministério da Economia – Serviços de Computação em Nuvem (Claro Nº 41/2019), Operação de Infraestrutura (CentralIT Nº 06/2018 e Hepta Nº 27/2017).

Em tempo, importante ressaltar que os cálculos foram atualizados para as quantidades mostradas abaixo.

Custos de Infraestrutura própria				
Solução BPMS	Valor Anual – 1º Ano	Valor Anual – 2º Ano	Valor Anual – 3º Ano	Valor Total
Lecom	R\$ 4.039.583,43	R\$ 3.551.464,11	R\$ 3.551.464,11	R\$ 11.142.511,65
Sydle	R\$ 2.460.924,87	R\$ 2.446.635,91	R\$ 2.446.635,91	R\$ 7.354.196,70
Osas	R\$ 2.394.996,45	R\$ 2.386.484,05	R\$ 2.386.484,05	R\$ 7.167.964,55
Valor médio	R\$ 2.965.168,25	R\$ 2.794.861,36	R\$ 2.794.861,36	R\$ 8.554.890,96

Cabe salientar que existem 4.060 usuários provisionados da atual contratação (conforme processos SEI nº 19974.100380/2019-11 - Contrato nº 05/2017 e nº 04310.001009/2018-22 - Contrato nº 01/2018). Serão adicionados a esse número a projeção de crescimento do número de usuários a partir do número de serviços que serão automatizados a cada ano: 105 serviços no 1º ano e mais 105 serviços no 2º ano, utilizando a média de 14 usuários por serviço, conforme oitavo parágrafo da Nota Técnica SEI nº 14160/2020/ME (SEI 7575015).

É importante destacar que para atender esse modelo também precisa-se adquirir uma licença perpétua com suporte anual de uma plataforma BPMS. Foi realizada uma mediana entre três empresas a seguir. As propostas detalhadas encontram-se no SEI nº 11116984.

Custos de Licenciamento e Manutenção						
Fornecedor	Licença 5000 Usuários	Manutenção Anual - 5000 Usuários (1º Ano)	Upgrade Licença 7000 Usuários	Manutenção Anual - 7000 Usuários (2º Ano)	Manutenção Anual - 7000 Usuários (3º Ano)	TOTAL
Lecom	R\$ 2.500.000,00	R\$ 625.000,00	R\$ 650.000,00	R\$ 787.500,00	R\$ 787.500,00	R\$ 5.350.000,00
Osas	R\$ 5.000.000,00	R\$ 750.000,00	R\$ 10.000.000,00	R\$ 2.250.000,00	R\$ 2.250.000,00	R\$ 20.250.000,00
Sydle	R\$ 1.320.000,00	R\$ 310.000,00	-	R\$ 395.000,00	R\$ 395.000,00	R\$ 2.420.000,00
					Valor mediano*	R\$ 5.350.000,00

*Em virtude do valor muito acima do fornecedor "Osas", optamos por fazer a mediana, ao invés da média, de forma a amenizar valores tão díspares.

Também torna-se necessário a contratação de sustentação para os serviços automatizados e os novos que virão a ser transformados. Não foi encontrada contratação em que houve esse serviço oferecido de forma separada, ou seja com o objeto apenas de suporte e sustentação de serviços transformados por solução BPM. Porém, será realizada conversão de um serviço automatizado numa solução BPM para Pontos de Função. De acordo, com anexo SEI XXX, o serviço CVI EUA - Solicitar Certificado Internacional para viajar com seu cão ou gato para os Estados Unidos possui o tamanho funcional de 74 PF's.

O resultado detalhado da contagem dos Pontos de Função, está resumido na seguinte tabela:

	Baixa	Média	Alta	Total	PF
ALI	0	0	1	1	15
AIE	4	0	0	4	20
EE	3	0	3	6	27
SE	0	0	0	0	0
CE	2	0	1	3	12
Total	9	0	5	14	74

Considerando que a plataforma BPM possui componentes que aceleram o desenvolvimento de um serviço automatizado, será realizada uma inferência para que todos os serviços que demandem suporte e sustentação considerem uma contagem de Pontos de Função, conforme um fluxo padrão de atendimento ao cidadão, de acordo com a tabela a seguir:

--	--	--	--	--

Função	Tipo	Complexidade	PF
Funções de Dados			
Solicitação	ALI	Baixa	7
SEI	AIE	Baixa	5
Funções de Transação			
Incluir Solicitação	EE	Baixa	3
Análise Solicitação	EE	Baixa	3
Consultar Solicitação	CE	Baixa	3
Total			21

Considerando 269 automações (legado) mais 210 novas automações, contagem de um fluxo padrão de atendimento de 21 PF's e o valor do PF sustentável em R\$ 15,70/mês, conforme CA XX/2018 de sustentação do Ministério da Economia, tem-se a seguinte estimativa para suporte e sustentação dos serviços:

	1º Ano	2º Ano	3º Ano	TOTAL
Suporte e Sustentação	R\$ 1.064.271,60	R\$ 1.479.693,60	R\$ 1.895.115,60	R\$ 4.439.080,80

Foi considerado ainda o custo de automação dos serviços públicos, conforme a seguir.

	Custo de Automação de Serviços Públicos			
	1º Ano	2º Ano	3º Ano	TOTAL
Novas automações	R\$ 1.979.359,20	R\$ 1.979.359,20	R\$ 0,0	R\$ 3.958.718,40
Melhorias	R\$ 1.002.246,96	R\$ 901.708,08	R\$ 810.594,72	R\$ 2.714.549,76
				R\$ 6.673.268,16

Na tabela acima, a média de USTA foi estimada conforme seção 2 (Estimativa da Demanda – Quantidade de Bens e Serviços) deste ETP. Ademais, o preço da USTA foi calculado utilizando uma média dos preços de alguns fornecedores, conforme ANEXO VI - Modelo de Fornecimento SAAS (SEI: 24869284).

Foram consideradas 210 novas automações para os 3 (três) anos, sendo 105 automações para o primeiro ano e 105 para o segundo ano. Cada automação consumirá por volta de 228 USTA, conforme ANEXO IX - Tamanho Médio Novas Automações (SEI: 24903686), ao valor de R\$ 82,68 por USTA.

Foram consideradas 864 OSs de melhorias para os 3 (três) anos. Cada melhoria consumirá por volta de 38 USTA, conforme ANEXO VIII - Tamanho Médio Melhorias (SEI: 24903686) ao valor de R\$ 82,68 por USTA.

Pontos fortes:

- Mitiga-se a questão da falta de continuidade do negócio, vez que se tem a propriedade do software hospedado na própria infraestrutura no ministério;

Pontos fracos:

- Alto custo de infraestrutura;
- Contratação à parte de um suporte técnico ao usuário;
- Contratação à parte de sustentação dos serviços automatizados;
- Custo anual de manutenção e atualização da plataforma licenciada;
- Não inclui qualquer tipo de monitoramento de ambiente e/ou serviços;
- Vários fornecedores atuando, aumentando a complexidade de gestão da plataforma.

Custo Total IaaS				
Infraestrutura	Licença e Manutenção	Serviços	Sustentação dos serviços	TOTAL
R\$ 8.554.890,96	R\$ 5.350.000,00	R\$ 6.673.268,16	R\$ 4.439.080,80	R\$ 25.017.239,92

6.2. Modelo SAAS

A contratação vigente (processo nº 05110.006569/2016-21 - Ata de Registro de Preços do Pregão Eletrônico nº 3/2017) da solução como SaaS (Software como Serviço) tem demonstrado que, além de reduzir o custo com infraestrutura e serviços de Tecnologia da Informação, permite que a equipe do órgão concentre seus esforços na prestação do serviço público propriamente dito, conforme evidenciado em acórdão do TCU, AC-1739-24/15-P - processo nº TC 025.994/2014-0.

O ETP desta contratação mostra que o modelo SaaS nesse tipo de objeto vai ao encontro das necessidades do governo, que é contar com uma solução em que a ênfase seja o trabalho de automação dos serviços públicos, apresentando resultados para a sociedade, sem lidar com problemas ou dificuldades para os quais o mercado já tenha alternativas maduras de tratamento.

A eficiência da estratégia está demonstrada pelos resultados alcançados até o momento e apresentados no ANEXO I, conforme Painel Plataforma de Automação - Digitalização de Serviços em 31/03/2021. Em resumo, foram automatizados mais de 450 serviços públicos de mais de 50 diferentes órgãos públicos com mais de 2,5 milhões de demandas de cidadãos atendidos.

Considerar-se-á, portanto, nesse modelo os custos relacionados aos usuários da plataforma. São 4.060 usuários provisionados da atual contratação, conforme acompanhamento de fiscalização (processos nº 19974.100380/2019-11 - Contrato nº 05/2017 e nº 04310.001009/2018-22 - Contrato nº 01/2018).

Serão adicionados a esse número a projeção de crescimento do número de usuários a partir do número de serviços que serão automatizados a cada ano: 105 serviços no 1º ano e mais 105 serviços no 2º ano, utilizando a média de 14 usuários por serviço, conforme oitavo parágrafo da Nota Técnica SEI nº 14160/2020/ME (SEI 7575015).

Logo, a previsão para o 1º ano é de 5.530 usuários, já para o 2º e 3º anos é de 7.000 usuários.

Além disso, o preço do usuário foi calculado utilizando uma média dos preços dos usuários de alguns fornecedores, conforme ANEXO VI - Modelo de Fornecimento SAAS (SEI: 24869284) ao valor de R\$ 71,59;

Custo de usuários e suporte			
1º Ano	2º Ano	3º Ano	TOTAL
R\$ 4.750.712,40	R\$ 6.013.560,00	R\$ 6.013.560,00	R\$ 16.777.832,40

Foi considerado ainda o custo de automação dos serviços públicos, conforme a seguir.

Custo de Automação de Serviços Públicos				
	1º Ano	2º Ano	3º Ano	TOTAL
Novas automações	R\$ 1.979.359,20	R\$ 1.979.359,20	R\$ 0,0	R\$ 3.958.718,40
Melhorias	R\$ 1.002.246,96	R\$ 901.708,08	R\$ 810.594,72	R\$ 2.714.549,76
				R\$ 6.673.268,16

Na tabela acima, a média de USTA foi estimada conforme seção 2 (Estimativa da Demanda – Quantidade de Bens e Serviços) deste ETP. Ademais, o preço da USTA foi calculado utilizando uma média dos preços de alguns fornecedores, conforme ANEXO VI - Modelo de Fornecimento SAAS (SEI: 24869284).

Foram consideradas 210 novas automações para os 3 (três) anos, sendo 105 automações para o primeiro ano e 105 para o segundo ano. Cada automação consumirá por volta de 228 USTA, conforme ANEXO IX - Tamanho Médio Novas Automações (SEI: 24903686), ao valor de R\$ 82,68 por USTA.

Foram consideradas 864 OSs de melhorias para os 3 (três) anos. Cada melhoria consumirá por volta de 38 USTA, conforme ANEXO VIII - Tamanho Médio Melhorias (SEI: 24903686) ao valor de R\$ 82,68 por USTA.

Pontos positivos:

- A contratada é responsável por lidar com questões relacionadas à infraestrutura;
- Como o SaaS é baseado em assinatura, os custos estão diretamente relacionados ao uso/demanda do sistema, portanto com foco em resultados efetivos;
- Os custos relacionados ao suporte técnico e aos serviços automatizados estão incluídos neste modelo;
- O custo anual de manutenção e atualização da plataforma está incluso neste modelo;
- Suporte dos serviços já automatizados está incluso neste modelo.

Pontos negativos:

- Haverá uma dependência a um único fornecedor;
- Há que se prever detalhadamente, em uma análise de riscos e em um plano de continuidade de negócio, uma possível migração de serviços para outra plataforma, ou fornecedor, no caso de uma eventualidade.

Custo Total SAAS		
Serviços	Usuários e Suporte	TOTAL
R\$ 6.673.268,16	R\$ 16.777.832,40	R\$ 23.451.100,56

6.3. Modelo On-Premises

Trata-se de modelo utilizando o datacenter do próprio ME, composto por servidores, ativos de rede, entre outros. Primeiramente, vale ressaltar, que esse possui como estratégia o atendimento das demandas internas do ME e não de serviços voltados para o cidadão, bem como sistemas estruturantes.

Devido às características do objeto a ser contratado, entende-se que esse modelo se mostra inadequado pelos motivos expostos abaixo.

6.3.1 Disponibilidade

A utilização de computação em nuvem apresenta maior disponibilidade tendo em vista o atendimento de diversos requisitos exigidos nas principais normas e programas de certificações. Na AWS, por exemplo, os principais serviços de IaaS apresentam SLA de 99,99% (<https://aws.amazon.com/pt/compute/sla/>).

Serviços hospedados em ambiente On-Premises podem sofrer interrupções ou degradações causadas por falha em ativos de rede, problemas com fornecedor de link de internet, problemas na infraestrutura física do ambiente (refrigeração, energia, acesso indevido, etc.), entre outros.

Além disso, as características de elasticidade da nuvem podem reduzir o tempo de indisponibilidade causado por eventuais necessidades de expansão de recursos ou por possíveis picos repentinos de acesso e aumentos sazonais.

6.3.2 Capacidade

A implantação de uma solução desse porte consumiria parte dos recursos computacionais disponíveis no ambiente interno, impactando no atendimento das demandas internas do órgão.

Outro fator importante é a necessidade de throughput de rede adequado para suportar os acessos externos aos serviços. A concorrência de tráfego entre estes e os serviços internos do órgão poderia prejudicar a qualidade de acesso de ambos. Nesse caso, o fator de elasticidade da nuvem, já citado, possibilita que esse importante recurso possa ser fornecido conforme demanda.

Por último, a tabela abaixo mostra o alto volume de dados trafegado na atual solução de automação de serviços do ME.

--	--

Mês	Tráfego de saída de rede (GB)
mar/20	3379,2
abr/20	3584
mai/20	6246,4
Média mensal	4403,2

Fonte: Anexo SEI Nº 11102185

6.4 ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Comparativo entre os modelos IAAS, SAAS e On Premisses

	Modelos		
	On-premises	IAAS	SAAS
Lock-in (dependência)			x
Aquisição de Licença	x	x	
Escalabilidade		x	x
Suporte usuário (0800)			x
Manutenção e atualização da plataforma			x
Suporte das automações já realizadas			x

Modelos	Custo Total
On-premises	-
IAAS	R\$ 25.017.239,92
SAAS	R\$ 23.451.100,56

Diante da comparação entre as características dos modelos e dos custos envolvidos; e do descarte do modelo On-premises, considerar-se-á para o modelo IAAS:

1. Falta de suporte aos usuários que utilizam a plataforma;
2. Custo anual de manutenção e atualização da plataforma;
3. Falta de monitoramento de ambiente e/ou serviços.
4. Gestão contratual dispendiosa em caso de contratação dos itens 1, 2, e 3.

Dito isso, somente a contratação pelo modelo SaaS demonstrou-se viável, pois não possui as intempéries apresentadas pelos itens acima. Na comparação acima, o SAAS correspondeu a 94% do custo de IAAS. Se considerarmos todos os novos contratos com os quais o modelo IaaS necessita, teremos certamente uma gestão e um custo bem superiores no modelo IaaS.

Cabe salientar também que como o modelo SaaS é baseado em assinatura, os custos estão diretamente relacionados ao uso/demanda do sistema, neste modelo os custos envolvidos na contratação estão mais bem alinhados aos resultados efetivos da automação de serviços. Ou seja, a lógica é do pagamento por uso efetivo dos serviços. Além disso, manter uma ferramenta por conta própria envolveria a alocação de recursos mínimos independentemente do uso ou resultados efetivos.

Por fim, o modelo SaaS permite o direcionamento dos esforços das equipes do Ministério da Economia e entidades públicas participantes nas tarefas de simplificação e automação dos serviços públicos, sempre com foco no cidadão.

7. ANÁLISE DAS SOLUÇÕES DE BPMS

Uma vez definido o modelo de contratação a ser seguido, foram estudados cinco cenários possíveis para esta contratação conforme a seguir.

7.1 CENÁRIO 1: MODELO SAAS COM PLATAFORMA LECOM BPMS - MESMO FORNECEDOR

Definição:

Trata-se este cenário da contratação da solução e do fornecedor atual, tendo como plataforma de automação o BPMS da LECOM e os serviços sendo prestados pela empresa LECOM, considerando o atendimento dos novos requisitos técnicos.

Tal solução e serviço são prestados atualmente por meio dos contratos nº 05/2017 e nº 01/ 2018.

Foram elencados os pontos positivos e negativos deste cenário, para que a Equipe de Planejamento da Contratação (EPC) possa elaborar o parecer quanto a melhor estratégia de solução para esta contratação.

POSITIVOS	NEGATIVOS
Devido a manutenção da tecnologia e dos serviços identifica-se um menor impacto para os órgãos provedores dos serviços públicos no que tange à manutenção dos serviços atuais e novos serviços a serem desenvolvidos.	Em desacordo com os arts. 3º e 25º da Lei nº 8.666/93.

Não haveria necessidade de treinamento para os órgãos com serviços já automatizados.	Serviço não enumerado no art. 13 da Lei nº 8.666/93.
Menor impacto no cumprimento das metas da EGD 2022, tendo em vista que não haveria necessidade de migração de plataforma de serviços legados.	Restrição de mercado sem uma justificativa legal adequada.
Não seria necessário a migração dos serviços automatizados para uma nova ferramenta de BPMS.	Riscos jurídicos à equipe de contratação e impugnação do processo licitatório relacionados ao direcionamento de fornecedor.
	Permanece a dependência de um único fornecedor e tal situação se perpetua de acordo com a quantidade de novos serviços que estão sendo implementados.
	Modelo inviável para Ata de Registro de Preços (ARP).

Análise:

Este cenário caracteriza uma contratação por inexigibilidade. Através da análise de soluções disponíveis no mercado e fornecedores variados que atendem aos requisitos do Edital, tal cenário não pode ser considerado válido, já que não encontra amparo legal no art. 25 da Lei 8666/93, não atendendo os critérios para contratação por inexigibilidade e restringindo, ainda, a competitividade e eventual vantajosidade econômica da contratação.

“Art. 25. É inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição, em especial:

I - para aquisição de materiais, equipamentos, ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo, vedada a preferência de marca, devendo a comprovação de exclusividade ser feita através de atestado fornecido pelo órgão de registro do comércio do local em que se realizaria a licitação ou a obra ou o serviço, pelo Sindicato, Federação ou Confederação Patronal, ou, ainda, pelas entidades equivalentes;

II - para a contratação de serviços técnicos enumerados no art. 13 desta Lei, de natureza singular, com profissionais ou empresas de notória especialização, vedada a inexigibilidade para serviços de publicidade e divulgação;

III - para contratação de profissional de qualquer setor artístico, diretamente ou através de empresário exclusivo, desde que consagrado pela crítica especializada ou pela opinião pública.

§ 1o Considera-se de notória especialização o profissional ou empresa cujo conceito no campo de sua especialidade, decorrente de desempenho anterior, estudos, experiências, publicações, organização, aparelhamento, equipe técnica, ou de outros requisitos relacionados com suas atividades, permita inferir que o seu trabalho é essencial e indiscutivelmente o mais adequado à plena satisfação do objeto do contrato.

§ 2o Na hipótese deste artigo e em qualquer dos casos de dispensa, se comprovado superfaturamento, respondem solidariamente pelo dano causado à Fazenda Pública o fornecedor ou o prestador de serviços e o agente público responsável, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.”

É importante também lembrar o Artigo 3º da Lei 8.666/93 e art. 4º do Decreto Nº 3.555, de 8 de agosto de 2000, especificamente quanto ao princípio da igualdade licitatória.

Do que foi apresentado até o momento, não existe justificativa legal para a realização de uma inexigibilidade.

Face ao exposto, a EPC descarta veementemente o cenário acima proposto.

7.2 CENÁRIO 2: MODELO SAAS COM PLATAFORMA LECOM BPMS - ABERTO A REPRESENTANTES**Definição:**

Trata-se este cenário da determinação da solução de BPMS da empresa LECOM (suíte Lecom BPM) como a plataforma de automação a ser adquirida por meio de fornecedores de mercado. Tal solução é a utilizada atualmente para a automação digital de serviços públicos.

Foram elencados os pontos positivos e negativos deste cenário, para que a EPC possa elaborar o parecer quanto a melhor estratégia de solução para esta contratação.

POSITIVOS	NEGATIVOS
Não será necessária a migração de serviços, nem de dados.	Apesar da plataforma ser a mesma, poderão ser necessários esforços de migração dos serviços automatizados (formulários, dados) e integração com outras soluções que compõe a solução de automação (integrações com as plataformas de governo, migração de bases de dados, desenvolvimento de interfaces, entre outros).
Para os serviços já automatizados e que não sejam alvo de evolução considera-se que não haveria a necessidade de novo treinamento.	Restrição de mercado tendo em vista que existem outras soluções e fornecedores que atendem os requisitos técnicos do Edital.
Menor impacto no cumprimento das metas da EGD 2022, tendo em vista que não haveria necessidade de novo desenvolvimento dos serviços já existentes.	Maior risco de impugnação, tendo em vista o direcionamento da solução e o atendimento dos requisitos pelo mercado.
Modelo viável para ARP.	Limitar a ampla concorrência pode prejudicar o alcance da vantajosidade econômica para APF.

Análise:

Este cenário tem como principal característica a manutenção da plataforma de BPMS atual, o que pode trazer vantagens relacionadas ao custo de migração. Por meio da análise de mercado, foram identificados uma série de fornecedores aptos a comercializar a solução.

Considera-se neste cenário que o ganhador irá utilizar todos os módulos desenvolvidos a parte da suíte Lecom BPM que compõe a solução. Com isso, não haverá esforço para desenvolver novamente os componentes que já são utilizados, tampouco esforço para migração dos dados e serviços legados.

Considerar-se-á também a possibilidade de utilização dessa mesma arquitetura para serviços públicos na transformação de serviços internos do órgão.

Importante salientar que o funcionamento de alguns dos serviços automatizados depende da integração com os seguintes componentes:

- PCS - Portal Configurador de Serviço;
- PS - Portal Sociedade (inclui a Área do Usuário/Minhas solicitações);
- PCI - Portal de Configuração de Instâncias.

Dito isso, as empresas participantes do processo licitatório deverão apresentar declaração expedida pelo fabricante LECOM, que conste a empresa como parceira oficial e que está apta a desenvolver projetos com a plataforma Lecom BPM.

Ademais, quanto ao trecho do Acórdão TCU 3.145/2020:

“9.2.6. elaborar estratégia que garanta a independência do fornecedor atual da ferramenta de automação da Plataforma de Cidadania Digital a partir da seleção de fornecedores alternativos, de forma tempestiva à previsão de consumo dos quantitativos dos contratos vigentes, definindo com maior especificidade os mecanismos e padrões que garantam uma migração tecnológica para outra ferramenta, na vigência dos contratos atuais ou de futuros contratos com outros fornecedores; ou estabeleça mecanismos para manutenção do fornecedor atual em condições mais vantajosas para a administração;”

É notório que a permanência na atual plataforma elimina custo, esforço e tempo, por parte da SGD e órgãos, em uma possível migração (seção 5 deste documento), impactando diretamente nas metas de transformação digital do Governo Federal.

Não obstante, entende-se que a atual plataforma, em virtude das automações já desenvolvidas, gerou certa dependência tecnológica. Todavia, ações que buscam mitigar essa dependência vêm sendo adotadas pela SGD desde então, conforme Nota Técnica SEI nº 9374821.

Por fim, a própria IN nº 01/2019 (SGD), versa que “Art. 13. A definição do objeto da contratação deverá ser precisa, suficiente e clara, vedadas especificações que, por excessivas, irrelevantes ou desnecessárias, limitem ou frustrem a competição ou a realização do fornecimento da solução.” Desse modo, a participação de fornecedores que trabalham com a plataforma Lecom BPM traz ao processo licitatório a competição necessária que o mercado está apto para atender.

Diante das ponderações acima, a EPC entende que este cenário, além de cumprir os requisitos legais e recomendações do TCU, gera a competitividade e a ampla concorrência de mercado, mantendo a mesma plataforma, e, praticamente, anulando qualquer esforço e custo de migração.

7.3 CENÁRIO 3: MODELO SAAS COM QUALQUER PLATAFORMA BPMS

Definição:

Trata-se da não determinação de uma solução de BPMS, possibilitando que qualquer fornecedor de mercado possa participar do certame e oferecer a solução e serviços de migração; e implantação.

Foram elencados os pontos positivos e negativos deste cenário, para que a EPC possa elaborar o parecer quanto a melhor estratégia de solução para esta contratação.

POSITIVOS	NEGATIVOS
Maior competitividade pode levar a contratação mais vantajosa economicamente.	Necessidade de treinamento para todos os serviços que forem migrados.
Menor risco de impugnação.	Esforço dos servidores do Ministério da Economia para se dedicarem à revalidação de serviços já homologados, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.
Atendimento integral dos princípios legais – Lei 8.666, artigo 25.	Novo envolvimento dos servidores dos órgãos para revalidação de serviços já homologados, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.
Se aplica a uma ARP.	Necessidade de migração (remodelagem) dos serviços legados, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.
	Não será anulado o risco de Lock-in na plataforma de mercado.
	Perpetua a necessidade de migração (remodelagem) dos serviços legados, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.
	Tempo de migração inviável tendo em vista a vigência dos contratos atuais, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.
	Possível insuficiência de pessoal do Ministério e dos órgãos alocados para migração, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.

Análise:

Este cenário tem como principal característica a abertura de mercado e possibilidade da ampla concorrência e possível vantagem econômica para a APF.

Neste cenário, observa-se ainda uma junção dos cenários descritos neste documento no qual o fornecedor pode oferecer qualquer solução, desde que atenda aos requisitos técnicos e a qualificação de serviços, incluindo a própria plataforma LECOM, código aberto ou soluções de mercado.

Tendo em vista a possibilidade de mudança de plataforma, este cenário adiciona a necessidade de migração dos serviços automatizados e ainda a necessidade de validação e treinamento das equipes nos órgãos.

As necessidades de adaptações dos servidores públicos a novas plataformas ou treinamento para sua utilização é inerente deste cenário, vez que não permite ao Órgão garantir que uma nova contratação seria da mesma solução, trazendo como possível consequência a necessidade de migração dos dados e serviços já desenvolvidos.

Assim, há que se considerar como fator de risco a mudança de plataformas e a continuidade dos serviços já existentes, cujo montante atual é de cerca de 480 serviços na plataforma LECOM, o que ensejaria, neste cenário, a necessidade de migração desses serviços e dos dados para a nova solução. Os custos de migração estão perfeitamente descritos na seção 5 deste documento.

Há que se considerar também que, embora tenha havido renovação do contrato de prestação de serviços da plataforma LECOM até julho de 2023, isto não garantirá tempo hábil para realizar a mudança de uma plataforma, dado que a previsão pode se estender para mais de 1 (um) ano.

Por fim, por meio da prova de conceito realizada pela EPC com duas empresas de mercado, conforme seção 5 deste estudo (Prova de Conceito para Migração dos Serviços Automatizados e seus Dados), identificou-se os custos e a força de trabalho dos servidores públicos do ME e dos Órgãos. Além dos custos serem impraticáveis, o risco de que a migração perpassasse o prazo previsto de 1 (um) ano é altíssimo, deixando o Portal Gov.Br sem provimento dos serviços da plataforma atual.

Face ao exposto, diante dos custos envolvidos em uma possível migração e do risco de indisponibilidade dos serviços no Portal Gov.Br, a EPC entende que este cenário é inviável.

7.4 CENÁRIO 4: MODELO SAAS COM PLATAFORMA BPMS DE CÓDIGO ABERTO

Definição:

Trata-se este cenário da determinação da solução de BPMS, exigindo que a plataforma a ser ofertada seja de código aberto.

Foram elencados os pontos positivos e negativos deste cenário, para que a EPC possa elaborar o parecer quanto a melhor estratégia de solução para esta contratação.

POSITIVOS	NEGATIVOS
Menor dependência tecnológica relacionada a fornecedor e infraestrutura.	Necessidade de treinamento para todos os serviços que forem migrados.
Menor impacto em caso de migração, somente da infraestrutura, em futuras contratações.	Esforço dos servidores do Ministério da Economia para se dedicarem à revalidação de serviços já homologados.
Maior autonomia e governança sobre a plataforma, suas evoluções e integrações.	Novo envolvimento dos servidores dos órgãos para revalidação de serviços já homologados.
Maior flexibilidade para alternar entre os modelos SaaS do fornecedor ou nuvem do ME, facilitando a implementação de um plano de continuidade dos serviços.	Necessidade de migração (remodelagem) dos serviços legados.
Não serão necessárias migrações futuras de serviços e dados.	Restrição de competitividade já que poucos fornecedores podem oferecer contratação de software como serviço de ferramenta de código livre.
Se aplica a uma ARP.	Uma menor competitividade do mercado para o modelo SaaS.
	Tempo de migração inviável tendo em vista a vigência dos contratos atuais.
	Insuficiência de pessoal do ministério e dos órgãos alocados para migração.
	Necessidade de contratar empresa de sustentação de infraestrutura, sustentação de soluções e desenvolvimento

Análise:

Este cenário tem como principal característica a restrição da plataforma quanto ao seu método de comercialização, que deverá ser de código aberto. Por isso, há que se considerar uma certa limitação das soluções e fornecedores que poderão participar do certame.

Neste cenário temos ainda, como principal desvantagem, os custos de migração dos serviços e dados na primeira contratação. Todavia, a longo prazo, é notória a vantagem de não possuir novos custos de migração e custos associados de alocação dos servidores públicos, tendo em vista, que não seria necessária a alteração da plataforma em próxima contratação, apenas o fornecedor do serviço.

Outro fator que normalmente é considerado em plataformas de código aberto é a “inexistência” de custo de licenciamento. Devido a criticidade do serviço e suas constantes necessidades de evolução, entendemos que a plataforma a ser ofertada, sendo de código aberto, deve no mínimo, ser composta pela solução e subscrições necessárias para sua evolução e manutenção de problemas de forma ágil e que atenda aos Níveis de serviços associados à contratação. Dessa forma, não há que se falar de plataforma sem custo para APF, dada a necessidade apresentada.

Face ao exposto, da mesma forma que no cenário 3, a mudança de plataforma deste cenário adiciona a necessidade de migração dos serviços automatizados e dados; e ainda a necessidade de validação e treinamento das equipes nos Órgãos. Como já dito, os custos e o tempo de migração são inviáveis, o que anularia a vantagem de não mudança da plataforma em contratações futuras. Portanto, a EPC entende que este cenário não é exequível.

7.5 CENÁRIO 5: MODELO SAAS COM DUAS PLATAFORMAS BPMS DISTINTAS**Definição:**

Trata-se da contratação de dois fornecedores distintos, ambos em lotes diferentes, para automação de serviços de modo compartilhado.

POSITIVOS	NEGATIVOS
Menor impacto no caso de interrupção na prestação dos serviços de um dos fornecedores.	Potencialização da dependência tecnológica, nesse caso de 2 (duas) plataformas.
Possibilidade de vantajosidade, vez que determinado projeto poderá ser realizado pelo menor custo oferecido por um deles.	Complexidade na definição de critério de distribuição de demandas entre os fornecedores.
	Aumento do esforço na gestão contratual.
	Necessidade de treinamento para todos os serviços que forem migrados, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.
	Esforço dos servidores do Ministério da Economia para se dedicar à revalidação de serviços já homologados, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.
	Novo envolvimento dos servidores dos Órgãos para revalidação de serviços já homologados, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.
	Necessidade de migração (remodelagem) dos serviços legados e dos dados, em caso de vitória de fornecedor com solução diferente da atual.
	Tempo de migração inviável tendo em vista a vigência dos contratos atuais.
	Possível insuficiência de pessoal do ministério e dos órgãos alocados para migração.

Análise:

Este cenário tem como principal característica a divisão das demandas entre dois fornecedores. Essa divisão exige que um critério bem definido seja criado para que a distribuição seja justa para ambos os fornecedores.

Soma-se a isso o enorme risco de vitória de 2 (duas) plataformas distintas, o que ensejaria um cenário de 3 (três) plataformas na gestão inicial. Ademais, da mesma forma que outros cenários expostos, teríamos os custos impraticáveis de migração de serviços e dados.

Não obstante, a adoção de mais 1 (uma) ou 2 (duas) plataformas torna ainda maior a dependência tecnológica e a gestão contratual, acarretando também um maior esforço em futuras contratações.

Face ao exposto, a EPC não vê viabilidade neste cenário.

8. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

O cenário 1 (um) torna-se inviável pois é caracterizado como uma contratação por inexigibilidade. Por meio da análise de soluções disponíveis no mercado e fornecedores variados, tal cenário não pode ser considerado válido, já que não encontra amparo legal no art. 25 da Lei 8666/93, não atendendo os critérios para contratação por inexigibilidade e restringindo, ainda, a competitividade e eventual vantajosidade econômica da contratação.

Quanto ao cenário 3 (três), diante dos custos envolvidos em uma possível migração e do risco de indisponibilidade dos serviços no Portal Gov.Br, torna-se, portanto, inviável.

No que diz respeito ao cenário 4 (quatro), a EPC identificou menor número de fornecedores que ofertam os serviços no modelo SaaS - com a utilização de código aberto - o que pode significar uma baixa maturidade do mercado para prestação deste serviço. Além disso, soma-se a questão da inevitável migração dos serviços e dados, tornando-o inviável.

Por fim, no cenário 5 (cinco), a adoção de mais 1 (uma) ou 2 (duas) plataformas podem tornar ainda maior a dependência tecnológica e a gestão contratual. Além disso, esse tipo de contratação não anula, tampouco mitiga, os custos de migração, sem o qual não seria possível a continuidade do legado. Portanto, entende-se inviável.

9. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

Após as análises realizadas na seção 7 e confirmação de inviabilidades na seção 8, restou-nos somente o cenário 2 (dois) exequível.

Assim, conforme § 1º, do Art. 11, na INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1, DE 4 DE ABRIL DE 2019 da Secretaria de Governo Digital, o qual preconiza:

“§ 1º As soluções identificadas no inciso II consideradas inviáveis deverão ser registradas no Estudo Técnico Preliminar da Contratação, dispensando-se a realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade.”

E diante de somente um cenário viável, não há necessidade de se realizar o TCO neste ETP.

10. NOVAS MÉTRICAS E REQUISITOS PARA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

10.1. ITEM I - DISPONIBILIZAÇÃO DE SOLUÇÃO TECNOLÓGICA PARA AUTOMAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

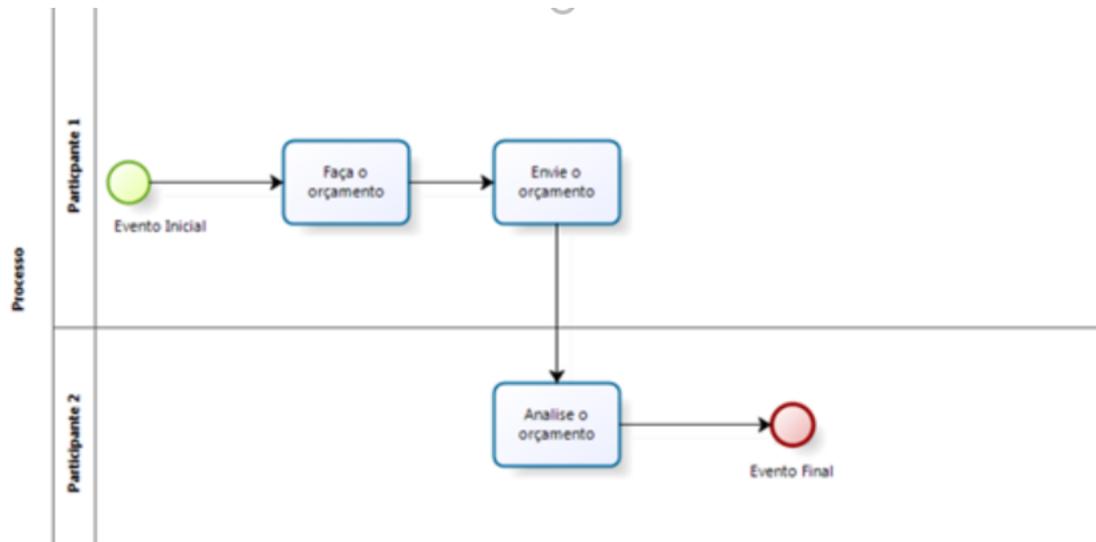
No atual contrato, o pagamento pelo Item I - Disponibilização de solução tecnológica para automação dos serviços públicos, tem como base o número de usuários de governo ativos no mês. O processo de atendimento das solicitações dos serviços públicos é realizado por meio de grupos de atendimento organizados conforme o fluxo de cada serviço.

Contudo, durante o processo de fiscalização foram observadas algumas situações:

1. Há casos, por exemplo, em serviços considerados descentralizados com grupos de atendimento presentes em todo o país, que possuem muitos usuários de governo e que recebem demandas/solicitações com pouca frequência. Nesse caso, paga-se um valor fixo (muitos usuários) para empresa por um serviço que possui um baixo volume de solicitações;
 1. Nesses casos (serviços descentralizados) não é possível ativar todos os atendentes do órgão devido saldo do contrato, onde é necessário que o órgão liste poucos usuários, normalmente 2, por unidade descentralizada. Isso é ruim devido a rotatividade da administração pública, onde muitas vezes o usuário encaminhado saiu da unidade ou entrou de férias.
 2. Como os atendentes desses serviços paralelizam o atendimento do mesmo com outras unidades, os órgãos solicitam que seja cadastrados todos os servidores da unidade, pois acreditam que assim, o atendimento das solicitações mais a execução de outras atividades ficariam melhor organizadas.
 3. Existem também casos em que um serviço possui poucos usuários ativos, porém a quantidade de solicitações é relativamente alta. Nesse caso, paga-se um valor fixo (poucos usuários) para empresa por um serviço que possui um alto volume de solicitações;
 4. Visto que a solução atende diversos órgãos e vários grupos de usuários distintos, em um cenário com alta rotatividade de usuários (férias, realocação, substituição, etc), observa-se que a complexidade é alta em relação à gestão desses usuários, como por exemplo a manutenção de grupos de atendimento com usuários ativos;
 5. A métrica de usuários de governo não permite a criação de autosserviços, uma vez que são serviços 100% automatizados sem intervenção humana que não necessariamente demandam a interação com os atendentes na execução. Dessa forma, não é possível remunerar a empresa de forma proporcional ao volume de solicitações do serviço. Cabe salientar que há etapas de serviços cuja execução são de baixa complexidade analítica do atendente, que eventualmente poderiam ser substituídas por tarefas automatizadas, não necessitando obrigatoriamente de um usuário governo para dar prosseguimento à solicitação.

Diante do exposto acima, percebeu-se algumas oportunidades de melhoria nessa métrica. Dentre elas, observou-se que basear a nova métrica em quantidade de tarefas executadas torna a remuneração da empresa mais proporcional ao volume de solicitações de serviços.

Entende-se que a etapa executada consiste na passagem completa dentro da tarefa mapeada no fluxo BPM. No exemplo a seguir temos um processo com 3 etapas:



Caso as 3 etapas fossem concluídas e chegassem até o “Evento Final”, o pagamento seria realizado com base em 3 etapas executadas. Caso apenas 2 etapas fossem executadas até o fechamento da fatura, consideraria para efeito de pagamento apenas 2 etapas.

A tabela a seguir exibe um comparativo dos últimos 6 meses (de setembro de 2021 a fevereiro de 2022) entre os usuários ativos, número de automações acumulativas e quantidade de etapas executadas em cada mês subsequente. Assim como, o preço de uma etapa executada estimada com base no cálculo entre a quantidade de automações e etapas executadas no mês com o preço do usuário, conforme tabela a seguir:

Mês	Serviços (acumulados)	Ciclos Executados
set/21	438	1.173.518
out/21	444	1.274.591
nov/21	451	1.436.761
dez/21	461	880.565
jan/22	466	1.097.495
fev/22	480	1.203.250

A média de ciclos por serviço nos últimos 6 meses foi de 2.578,9. Estima-se que com a implementação de autosserviços, a execução por ciclos tendem a aumentar, pois além de aumentar as análises e deferimentos realizados; há possibilidade de utilizar a plataforma para disponibilização de autosserviços com grande alcance para os cidadãos brasileiros. Com isso, para fins de estimativa da contratação, será considerado 3.000 ciclos por serviço automatizado.

10.2. ITEM II - ADEQUAÇÃO E AUTOMAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS COM O USO DA SOLUÇÃO TECNOLÓGICA

10.2.1 AUTOMAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

No atual contrato, a precificação do Item II - Adequação e automação de serviços públicos com o uso da solução tecnológica, tem como base fatores para calcular o nível de complexidade de um processo. Cada um dos fatores é pontuado conforme a quantidade ocorrências contadas, para que ao final sejam somadas as pontuações individuais dos fatores, obtendo-se assim, o quantitativo de USTA.

Considerando a base histórica das automações dos serviços públicos e experiência adquirida pelas equipes do ME, percebeu-se que alguns fatores de complexidade poderiam ser melhorados e evoluídos com o objetivo de melhor precisar a estimativa de esforço das atividades de automação. A análise dos fatores de complexidade e a proposta de evolução dos mesmos pode encontrada na NT SEI nº 12407080.

A mudança da métrica de Unidade de Serviço Técnico de Automação - USTA para Hora de Serviço Técnico de Automação - HSTA busca aperfeiçoar a medição do real esforço dos analistas envolvidos na automação, a partir do framework estabelecido de automação e das etapas de cada serviço. Além disso, os novos fatores de complexidade buscam refletir o esforço necessário para criação das entregas realizadas nas automações frente as funcionalidades que são oferecidas pelos serviços automatizados para a sociedade.

Para fins de demonstração da eficácia dessa nova métrica foi realizada uma contagem sobre o histórico dos serviços automatizados pelos analistas da equipe própria do ME e analistas da empresa contratada, abas "DadosServicos" e "DadosServicos_CGTSP", respectivamente, da planilha de memória de cálculo de HSTA SEI 12570385.

As médias de esforço em HSTA por serviço foram contabilizadas em 170 horas para serviços automatizados pela equipe própria do ME e de 150 horas para serviços automatizados pela empresa atualmente contratada. Ao realizar uma média simples entre estas duas estimativas, tem-se a média de 160 HSTA por serviço automatizado, que, portanto, será considerado para fins de dimensionamento da contratação, a ser tratado no item 12 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO.

Ressalta-se a importância do estudo da base histórica das automações dos serviços públicos da atual contratação foi essencial para mensurar o esforço e definir uma métrica de automação com uma melhor mensuração com relação ao esforço.

Que a experiência adquirida pelas equipes de automação de serviços possibilitou a definição das atividades relacionadas ao desenvolvimento da automação de serviço (framework) alinhado aos fatores de complexidades propostos no estudo da nova métrica, refletindo assim o real esforço associado a automação de serviços.

Destaca-se também que os fatores da fórmula de cálculo estão alinhados com o esforço de desenvolvimento das atividades e que foi possível justificar por meio da memória de cálculo a correlação dos pontos atribuídos dos fatores de complexidade ao real esforço em horas para o desenvolvimento destes fatores.

E por fim, cumpre destacar que a proposta de nova métrica busca aderência ao Acórdão TCU 1508/2020 no que tange ao estabelecimento de métrica baseada no real esforço empregado na automação de serviços, definição dos perfis profissionais envolvidos nas atividades, para realização de análise crítica da composição do preço unitário da HSTA e do custo total da contratação, que possibilita a avaliação destes custos com base na análise do fator-k;

10.2.2 ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

Quando a Contratada for chamada para realizar manutenções evolutivas no serviço público já automatizado com o uso da ferramenta disponibilizada (que decorram, por exemplo, como alterações no processo referente ao serviço público), será calculado o esforço referente aos fatores que sofrerão ajustes e multiplicado por 1/2, ou seja: 2 horas equivale a 1 hora estimada do profissional analista de negócio.

Esse fator de deflação de 50% foi baseado no Roteiro de Métricas de Software do SISP, versão 2.3, pág. 18, onde manutenções evolutivas recebem um fator de impacto de 50% para funcionalidade de sistema desenvolvida ou mantida, por meio de um projeto de melhoria, que não demande redocumentação do projeto, e que a empresa envolvida na melhoria, seja a mesma desenvolveu a automação.

Cada OS aberta para novos serviços públicos automatizados no atual contrato consumiu em média 213 USTA, conforme anexo XXX. Das OS de melhorias abertas em 2021, observou-se a média de 37 USTA por OS, conforme anexo xxx. Ao realizar o cálculo proporcional aos quantitativos das médias tem-se que uma melhoria representa em média 17,37% do esforço relacionado a nova automação. Ou seja, do esforço médio previsto para uma nova automação (160 HSTA), prevê-se 27,79 HSTA em média por melhoria.

10.3. ITEM IV – TREINAMENTO ESPECÍFICO PARA UTILIZAÇÃO DA SOLUÇÃO TECNOLÓGICA

Em comparação ao atual contrato, haverá possibilidade de realizar o treinamento no formato telepresencial e por vídeo e não apenas presencial. A unidade de medida continuará sendo horas e cada turma de treinamento poderá ter no máximo 20 alunos.

11. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A solução a ser contratada será apresentada em um único lote com 4 itens. Esse lote refere-se à uma solução para plataforma BPM que contemple a automação de novos serviços públicos bem como a possibilidade de realizar melhorias nos serviços já existentes.

A solução de BPM deve incluir tanto a capacitação dos servidores responsáveis pela automação de processos, para que os órgãos ou os servidores de apoio do Ministério da Economia possam fazer a automação de novos serviços, quanto os servidores que prestam os serviços nos órgãos para que consigam realizar o atendimento dos serviços por meio da plataforma.

A solução deverá também fornecer suporte técnico adequado, cujo atendimento deverá ser prestado pela mesma fornecedora para garantir a efetividade da solução.

10.1 - DA DESCRIÇÃO DOS ITENS

Item I: Disponibilização de solução tecnológica para automação dos serviços públicos

Trata-se da disponibilização da ferramenta atendendo a todos os requisitos definidos, assim como dos autosserviços.

Item II: Adequação e automação de serviços públicos com o uso da solução tecnológica

Corresponde ao conjunto de tarefas envolvidas na modelagem, ajuste, parametrização e disponibilização eletrônica de determinado processo de serviço público para a sociedade, além de processos administrativos para a própria administração pública, por meio da solução tecnológica abordada no Item I.

Os itens que estão relacionados às automações permanecem como constam no primeiro contrato, no entanto foram adicionadas melhorias relacionadas ao seu funcionamento. Sendo assim, foi realizada uma revisão mais profunda baseada em dados históricos e experiência adquirida na execução do primeiro contrato. Dentre elas, estão a revisão dos fatores de complexidade para uma representação mais detalhada dos esforços e atividades necessárias para a automação dos processos dos serviços públicos, como cadastros auxiliares, geração de documentos e regras de negócio. Além disso, pretende-se melhorar a precisão e clareza nas estimativas de complexidade dos serviços automatizados.

Ademais, também contempla as demandas por automação em processos de área meio da administração pública como um todo, tendo em vista os mesmos ganhos de eficiência obtidos nos processos automatizados de serviços públicos.

Item III: Integrações com Plataformas de Governo

Trata-se das integrações que devem ser realizadas pela contratada com as plataformas de governo.

A automação do serviço público (solicitação, atendimento e resultado) é apenas uma parte da jornada do cidadão. Além dessas etapas existem outras complementares tais como a busca de um serviço público, a identificação do cidadão, o acompanhamento de uma solicitação, a avaliação do serviço prestado, o pagamento de taxas e o serviço de notificação ao cidadão. Na etapa de atendimento do serviço ainda existem várias ferramentas de apoio tais como a instrução dos processos administrativos e identificação do órgão do serviço. Com base nessas necessidades foram criadas as plataformas de governo a seguir:

1. Gov.br: trata-se de busca, identificação e informações básicas dos serviços públicos;
2. Login Único: trata-se da plataforma de identificação do cidadão;
3. Minhas solicitações: trata-se de uma área destinada ao acompanhamento de todas as solicitações do cidadão;
4. Avaliação: trata-se de uma plataforma de avaliação do serviço prestado;
5. Pagamento: trata-se de uma plataforma de pagamento de taxas de um serviço público;
6. Notificação: trata-se de uma plataforma de envio de notificações, sobre temas diversos, para o cidadão;
7. SEI: trata-se de uma ferramenta de instrução de processos administrativos;

8. SUPER.BR: trata-se de uma ferramenta de instrução de processos administrativos;
9. SIORG: trata-se de uma plataforma de identificação de órgãos do governo federal;
10. Assinatura eletrônica: trata-se da plataforma de assinatura eletrônica.

É importante destacar que essa não é uma lista exaustiva de plataformas, uma vez que podem surgir outras no decorrer do contrato. Além disso, as integrações dessas plataformas podem ser visualizadas no Anexo VII - Integrações das Plataformas de Governo (SEI: 24872158).

Para completar toda essa experiência digital é necessário que a ferramenta de automação integre com essas plataformas acima e com outras plataformas que venham a surgir com o tempo. Portanto, o item de integrações foi revisado passando agora a contabilizar apenas as integrações que precisam ser realizadas com as plataformas de governo.

Item IV: Treinamento específico para utilização da solução tecnológica

Corresponde aos treinamentos para as equipes dos órgãos que abordam a utilização da ferramenta para a operação do serviço propriamente dito.

No contexto da transferência de conhecimento, é importante que seja ministrado treinamento específico para utilização da solução pelos profissionais diretamente envolvidos nas atividades de adequação e automação dos serviços públicos, de forma que as equipes dos órgãos assimilem o conhecimento necessário para operação da ferramenta.

Os treinamentos na ferramenta, comparado aos itens anteriores, não sofreram grandes alterações na sua estrutura, apenas foram revisadas as questões relacionadas à forma de oferecer os treinamentos e aos produtos a serem entregues pela contratada neste item.

12. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

CENÁRIO 2: MODELO SAAS COM PLATAFORMA LECOM BPMS - ABERTO À REPRESENTANTES	
Itens	1º ano
Item I	R\$ 11.750.400,00 (Serviços Legados) (3.000 média de ciclos executados x 480 serviços x 12 meses e ao custo do ciclo executado a R\$ 0,68) ¹
	R\$ 2.570.400,00 (Serviços Novos) Novos serviços: (considerando 105 serviços e a média de 3.000 ciclos executados por serviço x 12 meses, assim como o custo do ciclo executa
Item II	R\$ 2.692.497,81 (Melhorias para os legados) (considerando 319 melhorias com esforço médio de 27,2 HSTA por melhoria, com o valor da HSTA em R\$ 310,31)
	R\$ 5.213.208,00 (Serviços Novos) (considerando 105 novos serviços com esforço médio de 160 HSTA por serviço, com o valor da HSTA em R\$ 310,31)
Item III	R\$ 43.443,54 (considerando 10 horas x 14 operações = 140 horas necessárias para integrar com as plataformas de Governo. Valor da hora:
Item IV	R\$ 150.531,38 (Módulo Atendimento - Serviços Novos) (Considerando 105 serviços automatizados, 1,4 turmas em média por serviço/automação e a média de 3,3 horas/aula por turma >
	R\$ 24.576,55 (Módulo Atendimento - Reciclagem) (Considerando 24 serviços automatizados, 1 turma em média por serviço/automação e a média de 3,3 horas/aula por turma x R
	R\$ 24.824,88 (Módulo Automação) (Considerando 2 turmas em média por ano e a média de 40 horas/aula por turma x R\$ 310,31 hora) ⁷
TOTAL	R\$ 22.469.882,16

Notas explicativas:

- 1 O quantitativo de ciclo foi calculado utilizando-se a tabela do item "10.1 - Item I - Disponibilização de solução tecnológica para automação dos serviços públicos", média do quantitativo de ciclo ex de crescimento.
- 2 A previsão de melhorias ao ano foi estimado conforme Anexo III - Lista de Melhorias 2021 (SEI: 24831340) e seção 2.2.2. A média de 160 HSTA foi com calculada considerando a média das abas Da Estimativa de Esforço de Automação, anexo SEI 12570385
- 3 Considerando o Guia de Boas Práticas de Ponto de Função do SISP e que cada operação é um arquivo de interface externa de complexidade média, seriam 7 pontos de função cada operação. Utiliz contratada pelo Ministério da Economia de R\$ 441,00. Por outro lado, estimou-se o esforço de 10 horas de trabalho para concluir o desenvolvimento de cada operação, conforme anexo III. Dessa foi de função / 8 horas)., conforme anexo SEI: 24949752
- Para o ano de 2021, foram consideradas as seguintes plataformas de governo e a quantidade de operações: Login (3), Avaliação/Trâmites(3), Pagtesouro(2), Base Nacional (3), Área logada (2), SIORG ano de 2023 foi considerado o preço de 50% nas atualizações das integrações.
- 4 A previsão de novas automações foi estimado conforma Anexo II - Estimativa Demanda (SEI: 24828910). A estimativa de hsta para melhorias foi com base na proporção atual do tamanho de melh HSTA = 27,2 HSTA), conforme pode ser observado nos anexos VIII - Tamanho Médio melhorias (SEI: 24903575) e IX - Tamanho Médio Novas automações (SEI: 24903686)
- 5 A média de horas/aula foi estimada conforme o Anexo V - Estimativa para Treinamento (SEI: 24868893). Considera-se que haverá 1,4 treinamentos por novo serviço, assim como cada turma terá a 6 A média de horas/aula foi estimada conforme o Anexo V - Estimativa para Treinamento (SEI: 24868893). Considera-se que haverá treinamento para 15% do serviços legados, onde haverá 1 treinar 3,3 horas.
- 7 Considera-se que haverá dois treinamento ano de configurador com duração cada de 40 horas.

13. CONTINUIDADE DO NEGÓCIO

O fornecedor deverá apresentar, 30 dias corridos após o início da execução dos serviços, um Plano de Continuidade de Negócio, cuja aprovação deverá ser realizada pela APF em até 5 dias úteis.

Caberá ao fornecedor em caso de descontinuidade dos serviços:

- I – a plena execução do Plano de Continuidade de Negócio aprovado;
- II - a manutenção dos recursos materiais e humanos necessários à continuidade do negócio;
- III - a entrega de versões finais dos produtos e da documentação;
- IV - a transferência final de conhecimentos sobre a execução e a manutenção da solução de TIC;

14. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Diante do exposto neste estudo e, principalmente, do resultado da prova de conceito, além da necessidade da contratação, bem como seu escopo, optou-se pelo segundo cenário: Modelo SaaS com Plataforma Lecom BPMS - Aberto a Representantes. Tal escolha se deu, sobretudo, visando a ampla concorrência, o tempo de migração inexequível e o aspecto financeiro, cujos custos de migração serão anulados.

Além disso, como visto na seção 6 (Análise dos Modelos) deste estudo, o modelo SaaS mostra-se mais viável devido ao seu custo considerar toda a infraestrutura necessária, assim como todo o suporte técnico aos serviços automatizados. Cabe salientar também que como o modelo SaaS é baseado em assinatura, os custos estão diretamente relacionados ao uso/demanda do sistema, permitindo com isso um foco em resultados efetivos. Ou seja, a lógica é do pagamento por uso efetivo dos serviços. Por outro lado, manter uma ferramenta por conta própria envolveria a alocação de recursos mínimos independentemente do uso ou resultados efetivos.

O modelo SaaS continuará permitindo o direcionamento dos esforços das equipes do Ministério da Economia, e entidades públicas participantes, nas tarefas de simplificação e automação dos serviços públicos, sempre com foco no cidadão.

Logo, a junção das soluções: plataforma LECOM, modelo SaaS e concorrência entre representantes trarão a tão almejada vantajosidade para a APF, em especial à continuidade dos serviços já utilizados amplamente pelos cidadãos.

15. APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída conforme documento SEI nº 24493645, de 10 de maio de 2022.

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

Documento assinado eletronicamente
FABIO MORETH MARIANO
Integrante Técnico

Documento assinado eletronicamente
CÍCERO ALEXANDRE GOSS
Integrante Requisitante

Documento assinado eletronicamente
GUSTAVO NASCIMETO FRADIQUE
Integrante Requisitante

Documento assinado eletronicamente
CAROLINE GUIMARÃES DE SA
Integrante Requisitante

Documento assinado eletronicamente

