

Estudo Técnico Preliminar - PGDF/SEGER/SUTIC/PTDS

1 – INTRODUÇÃO

A presente análise tem por objetivo avaliar a viabilidade técnica e econômica da contratação de **solução para desenvolvimento e manutenção de software finalístico para a Procuradoria-Geral do Distrito Federal - PGDF**, bem como fornecer informações necessárias para subsidiar o respectivo processo.

2 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Trata-se de solução para desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação da PGDF em atendimento à solicitação da Subsecretaria-Geral de Tecnologia da Informação (SUTIC) contida no Documento de Formalização de Demanda (DFD - 131222511).

A solução deve se dedicar ao desenvolvimento e manutenção de sistemas na plataforma *Low Code Outsystems*.

2.1 – CONTEXTUALIZAÇÃO

A área de gestão de sistemas de tecnologia da informação da PGDF possui demanda contínua e crescente, com uma diversidade de projetos de sistemas de informação, que abrangem desde o desenvolvimento de novos produtos até a manutenção e evolução dos existentes, além da gestão dos ativos de software, gerenciamento da arquitetura corporativa, documentação e avaliação de serviços. Tais demandas são estratégicas e exigem respostas tempestivas de forma a amparar a PGDF no seu papel de representação jurídica do Distrito Federal. Quanto aos sistemas corporativos existentes, nota-se certa heterogeneidade tecnológica, decorrente da utilização de meios disponíveis em contextos temporais diferentes. Quanto às linguagens de programação, por exemplo, há o uso de Delphi 2005 e 2007, ASP, PHP, Joomla e Java, da plataforma *low-code Outsystems*, além da utilização do SQL Server 2019 como sistema gerenciador de bancos de dados. Uma heterogeneidade que alcança, naturalmente, as arquiteturas, com interfaces Desktop e Web.

A necessidade de contratação de serviço de desenvolvimento de software é função direta tanto deste contexto tecnológico brevemente descrito quanto da defasagem entre a demanda por novas tecnologias, essenciais ao desafio da Transformação Digital, e o exíguo tamanho da equipe técnica dedicada no Órgão, que compartilha o tempo entre as tarefas em torno do desenvolvimento de software, gestão e fiscalização de contratos e participação de contratações futuras. Uma insuficiência estrutural que se torna ainda mais evidente quando se leva em conta a extensão das metas descritas no "Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2021-2023" (131222291). Dentre as metas acordadas, há que se considerar a existência de várias que demandarão necessariamente o desenvolvimento de uma solução específica para a PGDF, pois são sistemas que respondem a necessidades também específicas. É o caso dos sistemas Contribuinte Legal (Meta 04), de Gestão de Precatórios (Meta 20), de Gestão de Dívida Ativa (Meta 22), de Cálculos (Meta 24) e do webservice PJe/SITAF (Meta 26).

A contratação de serviço de desenvolvimento de software tem se mostrado grande desafio para a Administração Pública. Comumente há dificuldade no cumprimento dos prazos e requisitos de qualidade, alto custo de gestão contratual, prejuízo às ações dos órgãos dependentes dos sistemas a serem desenvolvidos, entre outros. Dessa forma, a presente solução busca não só a efetiva entrega de um produto, mas também a qualidade, com documentação e critérios de avaliação pautadas neste objetivo.

O processo de qualidade de software da PGDF, cujo pilar central é o Processo de Desenvolvimento de Software - PDS/PGDF (82213086), está construído ao redor da premissa básica de que toda funcionalidade de sistema corresponde a uma necessidade de negócio. As consequências desta premissa não se restringem à iniciação de uma demanda de desenvolvimento, que por definição se encontra em um requisito de negócio. A premissa se irradia por todo o processo de qualidade. Um requisito corresponde a um critério de aceitação, que deve ser demonstrado por meio de um teste. A própria documentação técnica do sistema, neste sentido, está baseada no teste de aceitação, que demonstra de forma contínua e integrada ao código, qual o comportamento esperado do sistema em comparação a como este efetivamente se comporta. A relação entre funcionalidade e necessidade, portanto, deve poder ser comprovada, a qualquer momento, durante todo o ciclo de vida do software, não apenas durante a fase de desenvolvimento.

O teste de aceitação é, por um lado, um contrato entre a área negocial e o desenvolvimento, e, por outro, um dos blocos construtores para um plano de testes de maior escopo, que visa idealmente cobrir as partes essenciais de um sistema (*code coverage*) com testes, sempre que possível, automatizados. Assim, não devem ser entendidos os testes de aceitação como o único tipo necessário, mas, antes, como aquele que permite a manutenção de uma rastreabilidade constante, durante todo o ciclo de vida de um software, da relação entre necessidade (requisito) e funcionalidade. O plano de testes de um sistema deve, por certo, cobrir também aspectos não funcionais, aproveitando-se das melhores práticas da engenharia de software.

A solução perseguida no presente estudo visa o aumento da capacidade produtiva em desenvolvimento de software segundo níveis mínimos de qualidade. No vocabulário aqui empregado, não deve haver mesmo uma distinção entre “produto entregue” e “produto com qualidade”, pois só se aceita como entregue aquele produto que satisfaz exatamente os critérios de qualidade definidos no momento da requisição.

O desenvolvimento de software tem características específicas que fazem da sua engenharia uma ciência algo peculiar. Dois programadores desenvolvendo uma solução para um mesmo problema podem chegar a resultados iguais (o mesmo comportamento do sistema) por caminhos distintos. A engenharia de software oferta um acervo de conhecimentos estruturados segundo critérios racionais e de experimentação metódica, mas não elimina o espaço da criação individual e coletiva, que pode surgir tanto na proposição de uma nova solução para um mesmo problema quanto de um novo caminho para alcançar a mesma solução (o que em geral se chama refatoração). Assim, o processo de software a estruturar a presente solução deve valorizar o conhecimento especializado e a experiência profissional como formas de cuidar destes aspectos quase intangíveis da qualidade.

Além disto, fica evidente nas motivações apresentadas no DFD (131222511) e no Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI/PGDF

2021-23 (131222291) que se deseja a presente solução também como forma de aperfeiçoamento corporativo. Espera-se que os profissionais que irão colaborar com a PGDF dominem uma série de tecnologias hoje carentes nos quadros próprios. Devem possuir tal proficiência que lhes permita levar a cabo o desenvolvimento daquilo que lhes for demandado no ambiente *Outsystems*, mas também devem estar dispostos a contribuir na transmissão de conhecimentos e técnicas necessárias para que a equipe técnica da PGDF se mantenha em dia com suas obrigações de gestão, especialmente no que se refere à garantia da continuidade de negócio.

Contratar uma fábrica de software é ampliar a capacidade produtiva. As considerações sobre o processo de qualidade não estão em contradição com a constatação mais básica, evidenciada pela estimativa das soluções priorizadas para o próximo biênio: a PGDF hoje não dispõe de pessoal bastante para, com desenvolvimento interno, responder às necessidades da casa.

Espera-se de uma fábrica de software, portanto, a capacidade de responder a múltiplas demandas, com escopos e tecnologias distintas, de forma simultânea e continuada. O quantum de software a ser entregue é, deste modo, outro eixo estruturante da solução, levando-se em conta inclusive que aspectos do próprio processo de qualidade podem se revelar gargalos à medida que escala o processo de desenvolvimento.

A solução deve contemplar o ciclo de vida das aplicações como um todo. O esperado incremento na capacidade produtiva não diz respeito apenas à fase de desenvolvimento, mas à capacidade da PGDF em projetar, implementar e manter soluções próprias de software. Deve, portanto, a fábrica de software também atuar junto à equipe técnica nas etapas posteriores ao ciclo de desenvolvimento. Contudo, uma vez que as atividades de sustentação são objeto de processo específico, 00020-00000327/2021-40, que versa sobre a contratação de uma central de serviços, é oportuno que o presente estudo se concentre nas etapas de desenvolvimento e manutenção de software.

O PDTI/PGDF 2021-2023 (131222291) estabelece as seguintes metas e ações a serem alcançadas no âmbito do desenvolvimento de sistemas:

SEQ.	META PDTI	AÇÃO PDTI	SISTEMA
1.	M04	A04	Implantar o sistema web Contribuinte Legal
2.	M20	A20	Implantar sistema de Gestão de Precatórios (Precatório Rápido)
3.	M22	A22	Implantar sistema de Gestão de Dívida Ativa
4.	M24	A24	Implantar sistema de Cálculos
5.	M26	A26	Implantar sistema de Webservice PJe/SITAF

2.1.3 Estimativa de Volume de Bens e Serviços

A realização da estimativa de volume de bens e serviços foi obtida através da mensuração das soluções elencadas no Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI 2021-2023 (131222291). Para a realização dessas contagens, a equipe de planejamento optou por realizar estudo em processo específico (00020-00045041/2021-93), onde foram incluídas as evidências, notadamente das soluções a serem desenvolvidas em *Outsystems* com suas contagens estimadas.

Por meio da metodologia da contagem indicativa de ponto de função, adicionado um *scope creep* de 40%, a Nota Técnica N.º 2/2023 (109351470) concluiu que as demandas priorizadas possuem o seguinte tamanho funcional:

ID	SISTEMA	PF	Scope Creep (40%)
1.	Implantar o sistema web Contribuinte Legal	405	567
2.	Implantar sistema de Gestão de Precatórios (Precatório Rápido)	700	980
3.	Implantar sistema de Gestão de Dívida Ativa	360	504
4.	Implantar sistema de Cálculos	340	476
5.	Implantar sistema de Webservice PJe/SITAF	0	0
TOTAL		2.527 PF	

Os estudos técnicos (00020-00046024/2021-73) para obtenção da produtividade base do corpo técnico da PGDF em projetos de desenvolvimento interno apresentaram, conforme Nota Técnica N.º 2/2021 (74540105) e Nota Técnica N.º 1/2023 (103861206), os resultados:

PRODUTIVIDADE BASE			
Tecnologia	Produtividade Mensal	Produtividade Diária	h/PF
Framework low code Outsystems	25,5 PF	1,2 PF	6,6 h/PF

Quanto à capacidade de gestão do corpo técnico, a Nota Técnica N.º 1/2023 (103861206), amparados no Roteiro de Métricas de Software do

SISP, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (74036487) e no Manual de Medição Funcional de Software do Tribunal de Contas da União (77219882) adaptados ao contexto da PGDF, considerou-se que a decomposição do ponto de função, segundo as atividade de execução e de gestão de projetos de software, revela uma proporção de 76,5%/23,5%.

O estudo indicou também que a área diretamente responsável pela gestão de atividades de desenvolvimento de sistemas dispõe de um total de 2 (dois) analistas de sistemas para alocação em dedicação exclusiva para tais atividades de gestão de projetos de software em cenário de terceirização. Neste sentido, considerada a produtividade acima descrita, a capacidade produtiva seria ampliada de 51 PF/mês para 217 PF/mês, e a anual de 612 PF/ano para 2.604 PF/ano, caso estes analistas se dedicassem às atividades de gestão e fossem terceirizadas as demais atividades de execução.

Além disto, recomendou o estudo técnico o limite de 2 (dois) projetos em execução simultânea, de modo a nunca ultrapassar o número de analistas em dedicação exclusiva.

CAPACIDADE DE GESTÃO	
Analistas em dedicação exclusiva para gestão de projetos terceirizados	2
Limite de projetos em execução simultânea	2
Proporção entre atividade de execução e de gestão	76,5% / 23,5 %
Total de pontos de função mês (desenvolvimento interno)	51 PF
Total de pontos de função ano (desenvolvimento interno)	612 PF
Total de pontos de função mês (terceirização)	217 PF
Total de pontos de função ano (terceirização)	2.604 PF

A métrica do Ponto de Função, utilizada para estimar o total das necessidades de negócio, não implica necessariamente seu uso na aferição dos produtos entregues. Conforme se pode constatar na Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023 (117236430), independente da modalidade de contratação escolhida, deve-se aferir a entrega de produtos por meio de métricas de produto de software, que, exemplificativamente, podem ser: a) Pontos de Função (IFPUG, NESMA, COSMIC, Simple Function Point - SFP); b) Linhas de código implementadas; c) Pontos de história (Story Points).

2.1.4 - Processo de Repositório de Arquivos e Demais Processos da Contratação

A história desta contratação está documentada nos processos 00020-00013215/2021-59, repositório de documentos auxiliares e memórias das principais reuniões da equipe de planejamento da contratação, 00020-00045041/2021-93, em que foram realizadas as estimativas e dimensionamento das necessidades de desenvolvimento de software, e 00020-00046024/2021-73, onde foi realizado o cálculo da produtividade base e estimativa da capacidade de gestão.

Ressalte-se, por fim, a existência do processo de contratação de ferramentas de gestão de projetos, com motor de automação e gerenciamento de plano de testes, para aferição de qualidade e produtividade de software (00020-00040180/2021-21).

2.1.5 - Benchmarking das Melhores Práticas

Durante a construção deste Estudo Técnico, a equipe de planejamento identificou dificuldades quanto à contratação do objeto pela inexistência de histórico nesta PGDF referente a esse tipo de contrato.

Tendo em vista o risco desta contratação vir a ser inexecutável por se especificar objeto incompatível com as práticas usuais de mercado, frustrando o firmamento do contrato ou causando danos ao erário, a estratégia de aquisição de conhecimento da equipe de contratação foi embasada em três ações para mitigar os riscos:

- Capacitação da equipe para este tipo de contratação;
- Entrevista com órgãos públicos federais, estaduais, municipais e do Distrito Federal que já realizaram contratações desse tipo;
- Entrevista com empresas privadas prestadoras dos serviços a serem contratados.

Quanto à **capacitação da equipe**, foi realizado o curso *Contratação Ágil e Desenvolvimento de Software*, entre dias 21 de junho e 16 de julho de 2021, ao vivo, na modalidade online, com a empresa Foco Ágil. O curso tinha por objetivo orientar a equipe quanto aos princípios básicos de uma contratação de Fábrica de Software.

Constava em sua grade curricular os seguintes itens:

- Alicerce da Produtividade Ágil;
- Contratação de TI versus Métodos Ágeis;
- Estudo de caso e Gestão do Contrato;
- Minuta do TR;

Quanto às **entrevistas com órgãos públicos**, a equipe de planejamento realizou oito reuniões, de modo online, com órgãos que também contrataram ou estão em processo de contratação de equipes de desenvolvimento.

Os órgãos entrevistados foram:

- 29/03/2021 - Tribunal de Contas do Estado de Rondônia - TCE-RO;
- 07/04/2021 - Secretaria Municipal de Ensino do Estado de São Paulo - SME-SP;
- 07/04/2021 - Ministério das Relações Exteriores - MRE;
- 15/04/2021 - Banco Central do Brasil - BACEN;
- 16/04/2021 - Advocacia Geral da União - AGU;
- 23/04/2021 - Secretaria de Estado de Economia do Distrito Federal - SEEC-DF;
- 12/05/2021 - Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL; e
- 18/05/2021 - Tribunal de Contas da União - TCU.

Um resumo das entrevistas, reunido na Nota Técnica N.º 7/2021 - Lições aprendidas das reuniões com os órgãos públicos que contrataram Fábrica de Software (65043865), foi incluído no Processo de Repositório de Arquivos (00020-00013215/2021-59) desta contratação.

Quanto às entrevistas com empresas privadas prestadoras de serviços de desenvolvimento de software, foram realizadas reuniões e registrados (00020-00013215/2021-59) os principais assuntos debatidos:

- 26/08/2021 – Digitale (68721372)
- 27/08/2021 – Sysmanager (68819096)
- 27/09/2021 – Digitale (70969641)
- 28/09/2021 – Sysmanager (70981357)
- 29/09/2021 – Inex TI (70981472)
- 01/10/2021 – Stefanini (71610790)
- 18/10/2021 – Boncode (72229245)
- 27/10/2021 – CAST (73083010)
- 17/11/2021 – Boncode (74266001)
- 06/12/2021 – FATTO (75500230)

2.1.6 - Métodos ágeis e modelo de remuneração

A escolha das metodologias ágeis no PDS/PGDF (82213086) foi consequência de longo processo de estudo que, dentre outros fatores, considerou o contexto institucional, o nível de maturidade e a experiência de órgãos similares. Com a construção de um processo próprio, formalizado no documento referido, foi satisfeita uma das condições de possibilidade da recepção de um ator externo no desenvolvimento e manutenção de sistemas da PGDF.

No entanto, como demonstrou estudo do TCU - Contratação de serviço de desenvolvimento de software com práticas ágeis (97803469), o modelo de remuneração apropriado à implementação de processos ágeis precisa ser harmonizado com cuidadoso estudo do contexto institucional, pois "não se conhece métrica associada a produto de software com características esperadas para utilização em desenvolvimento ágil e que seja apropriada para fins de remuneração" (p. 11).

Anterior à publicação da Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023 (117236430), o pioneiro estudo do Tribunal, em verdade, impulsionou a construção de modelos de remuneração para o setor público. A utilização do framework *Cynefin* para avaliação do contexto institucional (SNOWDEN, 2021; RUBIN, 2013; McLEOD & CHILDS, 2013) no mesmo estudo e em outros semelhantes, como a fundamentação da contratação da Anatel (66394047), tem se demonstrado esclarecedora:



Metodologias tradicionais, que possuem o modelo cascata como pilar, demandam a construção de ciclos de vida lineares, onde o planejamento antecipado e o detalhamento extensivo dos requisitos de negócio antecede as etapas de construção que, idealmente, apenas se iniciam com o fim da etapa anterior. As metodologias ágeis têm demonstrado maior produtividade e efetividade nos quatro domínios do framework, mas especialmente no "Complexo" que, ademais, melhor classifica os projetos de sistemas com priorização estratégica nesta casa jurídica.

Porque os métodos tradicionais priorizam a previsibilidade em sacrifício da adaptabilidade, eles tendem a alcançar um baixo nível de aproveitamento das tecnologias mais recentes da engenharia de software, que tem evoluído na direção de maior plasticidade, adaptabilidade e independência das soluções. Tal situação é ainda mais evidente num acervo tecnológico como o da PGDF, que lança mão de ferramentas *low code*. Por outro lado, as metodologias ágeis empregam ciclos curtos e contínuos, dentro dos quais todas as atividades de projeto, implementação e teste são executadas, permitindo rápida adaptação a mudanças e estreita colaboração com o negócio.

Ressalte-se, ainda, que ciclos de vida lineares, com entregas concentradas já nas fases avançadas dos projetos, aumentam consideravelmente o risco das contratações, com alta tendência a tornar o processo de gestão mais conflituoso e contencioso. Neste sentido, deve-se buscar evitar modelos tradicionais que dissociem as equipes de desenvolvimento e os clientes, pois tal prática é perniciososa ao fomento da comunicação constante e formação de uma linguagem comum e ubíqua. Além disto, a separação estanque de equipes entre contratada e contratante tende a se tornar uma barreira na transmissão de conhecimento, o que, no longo prazo, reduz a manutenibilidade das soluções desenvolvidas.

São, portanto, critérios para avaliação dos modelos de remuneração da presente contratação:

1. Promoção de um nível adequado de adaptabilidade e tolerância à mudança na busca pelo valor de negócio;
2. Promoção do contato direto entre a equipe de desenvolvimento e o negócio;
3. Promoção de um nível adequado de ocasiões para avaliação conjunta do domínio de negócio de modo a explorar as possibilidades de projeto que cada problema de negócio proporciona;
4. Promoção de um alto nível de transferência de conhecimento entre as equipes técnicas;
5. Adequação ao processo formalizado no PDS/PGDF;
6. Adequação às tecnologias e padrões de desenvolvimento de software da PGDF.

3 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO	
3.1 – NECESSIDADES DE NEGÓCIO DA ÁREA REQUISITANTE	
Id	Requisitos
1.	Desenvolvimento de novos sistemas;
2.	Manutenção de sistemas da PGDF;
3.	Melhor atendimento aos clientes internos e externos;

4.	Atualização da tecnologia utilizada nos sistemas da PGDF;
5.	Aperfeiçoamento tecnológico do ambiente corporativo de TI.

3.2 – MACRO REQUISITOS TECNOLÓGICOS DA SOLUÇÃO DE TI

Id	Requisitos
1.	Requisitos de arquitetura tecnológica: a) Plataforma <i>Outsystems</i> na versão 11.19 ou superior; b) Desenvolvimento de Software na Plataforma <i>Outsystems</i> .
2.	Adequação ao Processo de Desenvolvimento de Software da PGDF (PDS/PGDF).
3.	Adequação aos padrões arquiteturais da PGDF.
4.	Equipe de desenvolvimento com conhecimento, experiência em desenvolvimento e formação acadêmica compatíveis com a complexidade dos projetos da PGDF.
5.	Equipes multidisciplinares que abarquem o ciclo completo de desenvolvimento de software.
6.	Construção do acervo de conhecimento formal e informal da PGDF relativo aos sistemas da Casa e às tecnologias neles utilizadas.

3.3 – DEMAIS REQUISITOS

Id	Requisitos
1.	Legais
	Lei Geral de Proteção de Dados - Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.
	Política de Segurança da Informação e Comunicações (POSIC) da PGDF - Portaria nº 356, de 16 de julho de 2018.
	Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023.
	Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 94, de 23 de dezembro de 2022.
2.	Negociais
	Desenvolvimento: representa a aplicação das etapas da engenharia de software em projetos de novos sistemas; Manutenção: representa a aplicação das etapas da engenharia de software em projetos de sistemas existentes, envolvendo correções e melhorias.
3.	Organizacionais
	Processo de Desenvolvimento de Software - PDS/PGDF (82213086).

4 – LEVANTAMENTO DAS ALTERNATIVAS (CENÁRIOS POSSÍVEIS)

4.1 - Introdução metodológica

O primeiro cenário a ser analisado consiste no desenvolvimento interno sem a necessidade de contratação de empresa especializada. A este se acrescentam os modelos básicos de contratação para desenvolvimento e sustentação de software que a Portaria SGD/MGI nº 750/2023, em seu Anexo I, discrimina a partir das modalidades padronizadas de remuneração:

- 1. Desenvolvimento interno: não há contratação;
- 2. Remuneração por pontos de função complementado por horas de serviço técnico: o serviço contratado é remunerado a partir da entrega de resultados aferíveis por meio de métricas que reflitam os aspectos funcionais e não funcionais dos produtos e serviços entregues, complementando-se por catálogo de serviços as atividades que, por sua natureza, não puderem ser deste modo aferidas;
- 3. Remuneração com pagamento fixo por sprint executada: considerando como sprint executada aquela que provê, ao seu final, um produto correspondente ao conjunto de itens acordados no planejamento, este modelo remunera um valor fixo para cada sprint;
- 4. Remuneração por alocação de profissionais de TI, com pagamento vinculado a resultados: a empresa contratada provê equipe para a prestação do serviço de desenvolvimento e é remunerada pela alocação efetiva de profissionais de TI com a possibilidade de aplicação de ajuste no pagamento a depender da aferição dos indicadores de níveis mínimos de serviços.

Para melhor comparar as vantagens e custos de cada cenário, supõe-se, em linha com a estimativa do volume a ser contratado, que cada cenário apresenta a configuração de:

- 1. Desenvolvimento interno: configuração atual da equipe;
- 2. Ponto de função: 2.537 PF executados em 12 meses.
- 3. Sprint fixa:
 - As sprints possuem duração fixa de 15 dias, sendo executadas 48 sprints de desenvolvimento e 24 sprints de manutenção em 12 meses;
 - 48 sprints de desenvolvimento com alocação de 2 desenvolvedores full stack e 1 scrum master;
 - 24 sprints de manutenção com alocação de 1 desenvolvedor full stack.
- 4. Alocação de profissionais:
 - 5 desenvolvedores full stack e 2 scrum master por 12 meses.

Aplicam-se, ainda, a todos os cenários as seguintes restrições:

- 1. Inclusão de todas as atividades necessárias à implementação de um ciclo de entregas de software rápidas e contínuas no escopo do serviço;
- 2. A metodologia ágil do PDS/PGDF;
- 3. O limite de 2 (dois) projetos em execução simultâneos, dada a capacidade de gestão do corpo técnico;
- 4. A capacidade de gestão de demandas do corpo técnico de 2.604 PF anuais;
- 5. O uso da plataforma *Outsystems*, que evidencia melhor performance com equipes menores;
- 6. A necessidade de inclusão de atividades de manutenção, uma vez que os sistemas legados não foram incluídos para sustentação na presente contratação e as demandas de manutenção tendem a crescer de forma concomitante às entregas do serviço de desenvolvimento contratado.

4.2 – CENÁRIO 1: Desenvolvimento e manutenção de software utilizando equipe interna	
Descrição	Consiste em realizar todo o processo de desenvolvimento de software internamente com os próprios servidores da PGDF.
Fornecedor	Não se aplica (N/A)

Análise da Solução	Este cenário não se restringe à área de desenvolvimento, pois abarca, além das atividades de gestão e fiscalização, também aquelas próprias ao processo de desenvolvimento de software: 1. Levantamento e especificação de requisitos; 2. Design arquitetural; 3. Desenvolvimento; 4. Testagem e <i>quality assurance</i>; 5. Manutenção de sistemas, incluindo as adaptativas, corretivas e evolutivas; 6. Documentação de projetos e produtos; 7. Configuração, implementação e monitoramento dos ambientes de software; 8. Atividades de transição; 9. Monitoramento das soluções em produção. Esta solução apresenta como vantagens: 1. Retenção do conhecimento: todo o conhecimento produzido ficaria internalizado dentro do órgão. 2. Controle do processo: todo o ciclo de vida da aplicação é gerido por servidores da Casa, sem interferência de atores externos. Esta solução apresenta como desvantagens: 1. Equipe pequena: A gerência responsável pelo desenvolvimento de software da PGDF, a Gerência de Requisitos de Negócio e Desenvolvimento (GEDEN), é composta por poucos servidores sem cargo de gestão; 2. Concorrência de atividades com outras responsabilidades da Gerência, tais como: gestão de contratos volumosos; gestão da gerência e da equipe; sustentação, manutenção e evolução de todos os sistemas vigentes e em produção (exceto SAJ - Procuradorias); gestão e execução de novos projetos; desenvolvimento de novos sistemas; resolução das atividades corriqueiras e diárias que exigem tempo para prover a continuidade dos serviços de TI e atender as frequentes mudanças estratégicas, de legislação e de negócio da Casa. 3. Demandas represadas: a exiguidade do corpo técnico faz com que os projetos de sistema tomem um longo tempo para execução. 4. Ausência de uma área de produto: a PGDF não conta, no organograma da Subsecretaria de TI, com uma área específica dedicada à gestão de produtos de software, razão pela qual a equipe de desenvolvimento precisa exercer também as atividades de interface de projeto entre as áreas requisitantes e as equipes de desenvolvimento. A PGDF carece de pessoal para implementar todo o ciclo de projetos de software, incluindo desenvolvimento, e, ao mesmo tempo, exercer suas atividades finalísticas de gestão. Desnecessário conjecturar a quantidade necessária de profissionais (incluindo perfis, formação e especialização) e tempo para alcançar os objetivos estratégicos atribuídos à área, pois, como é notório, tais profissionais apenas podem ser contratados mediante concurso público. Conforme demonstrou o item 2.1.3 Estimativa de Volume de Bens e Serviços, a necessidade do órgão excede sua capacidade operacional quando restrita à atual equipe interna.			
	4.2.1 – CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE: ANÁLISE PARA O "CENÁRIO 1"			
	Item	Descrição	Qtd.	Valor Unitário
	1.	Desenvolvimento de Software utilizando equipe interna	-	-
	2.	Manutenção de Software utilizando equipe interna	-	-
TOTAL CENÁRIO 1				N/A
4.3 - CENÁRIO 2: Contratação de empresa para desenvolvimento e manutenção de software com remuneração por pontos de função complementados por horas de serviço técnico				
Descrição	Contratação de serviços de desenvolvimento de software baseado no modelo tradicional, que utiliza a métrica Pontos de Função (PF) para medir o tamanho funcional dos incrementos de sistema pela perspectiva do usuário final.			
Fornecedor	Empresa contratada.			
	O processo de desenvolvimento de software segue o modelo tradicional, comumente chamada de fábrica de software, baseado em processo de trabalho tipo linha de produção, com divisão funcional das tarefas, para a produção em massa de produtos padronizados. A divisão das tarefas é constituída por etapas predeterminadas (levantamento de requisitos, projeto, implementação, realização de testes e implantação e manutenção do sistema) que são executadas de forma sequencial e sucessiva, ou seja, deve-se finalizar todas as tarefas de uma etapa antes de passar à seguinte. Ao fim de todas as etapas, o resultado é um incremento de software funcional, pronto para ser entregue ao cliente. Numa progressão do modelo são incluídos ciclos de desenvolvimento incrementais, que relativizam a tática de execução sequencial, como no caso do modelo unificado RUP (<i>Rational Unified Process</i>).			

O modelo de remuneração está também descrito na Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023 (117236430). O serviço de desenvolvimento é aferido por Ponto de Função, combinada, quando couber, ao pagamento por Horas de Serviço Técnico baseado em catálogos de atividades previamente definidas. Ou seja, as entregas são preferencialmente aferidas segundo o padrão de contagem do Ponto de Função padronizado pelo Roteiro de Métricas de Software do SISP, enquanto as atividades atendidas por meio de Horas de Serviço Técnico devem estar descritas em catálogo de serviços coerente com as especificidades do ente público.

Grosso modo, neste modelo de contratação as funcionalidades do sistema são implementadas em vários ciclos de desenvolvimento de software. Ao final de cada ciclo, ou, ao final de cada mês, são realizadas contagens do tamanho das demandas codificadas para calcular o valor a ser pago por aquela parte do sistema. O valor do PF é o valor fixo definido após a finalização do pregão eletrônico. E o valor a ser pago por aquele ciclo é o valor do PF multiplicado pelo tamanho do software implementado no ciclo específico.

Vantagens do cenário:

1. Guia para contagem: uso de guias de contagem institucionalizados, a exemplo do Roteiro de Métricas de Software do SISP (75597880), para unificação e padronização das contagens, que facilitam a obtenção do mesmo resultado por diferentes profissionais;
2. Utilizado no setor público nas últimas décadas: modelo bastante difundido entre os órgãos na última década, o que, neste sentido, revela sua maturidade.

Desvantagens do cenário:

1. Recursos compartilhados: de forma a reduzir custos a empresa contratada tende a compartilhar recursos entre projetos para maximizar seus ganhos;
2. Maior formalização: apesar de ser geralmente desejável, maior formalidade na especificação das demandas e requisitos se configura desvantagem por exigir nível de maturidade de processos ainda não alcançado pela PGDF;
3. Falta de equipe dedicada: com alta rotatividade e alocação nos mais diversos projetos e tecnologias, é difícil formar especialistas em um sistema. Em sistemas jurídicos de alta complexidade, este pode ser um fator de impacto negativo tanto na produtividade (considerando-se a íngreme curva de aprendizado para cada novo profissional) quanto na continuidade de negócio (dada a perda constante do reservatório de conhecimento não formalizado que uma equipe especializada possui);
4. Remuneração pelo tamanho e não pela qualidade: a remuneração é uma função direta do tamanho do software desenvolvido e não pela qualidade do produto e/ou pelo valor agregado ao negócio. Quantos mais PF realizados no mês, maior a remuneração, independente se aquilo que foi entregue agrega ou não valor ao negócio: demandas importantes, trabalhosas e/ou complexas, mas com uma quantidade pequena de PF são desinteressantes para a contratada pelo baixo retorno financeiro; demandas pequenas, fáceis e sem muita importância, porém com uma grande quantidade de PF são realizadas pela contratada em detrimento das demandas mais importantes.
5. Custo alto para contagem e gestão em PF: requer equipe altamente capacitada e certificada, seja interna ou terceirizada, para realizar as contagens detalhadas em PF;
6. Solução que apresentou muitos problemas nos órgãos governamentais entrevistados: a PGDF se reuniu com 8 (oito) órgãos públicos para entrevistar e conhecer o modelo adotado por eles e ouviu em uníssono sobre os problemas atribuídos à métrica durante a execução de seus contratos que utilizaram este modelo. Todos os órgãos entrevistados que utilizavam a métrica PF em contratos anteriores migraram para outras métricas de software. Por exemplo, o TCU adotou o Posto de Trabalho enquanto a SEEC-DF adotou o modelo de Equipe Ágeis;
7. Inconsistência da métrica: impossibilidade de se dimensionarem alterações em partes de uma funcionalidade, característica que impede o dimensionamento em pontos de função, por exemplo, do tamanho de parte de uma funcionalidade que precisa ser alterada em uma manutenção. Assim, uma função tratada em várias iterações em um método ágil ou outro processo iterativo será sempre medida com o tamanho completo, ainda que a alteração seja considerada pequena;
8. Elaboração prévia do catálogo de serviços: falta de histórico ou registros para formulação de um catálogo de serviços com as atividades técnicas necessárias para serem atendidas por meio de atividades que requerem remuneração por Horas de Serviço Técnico;
9. Métrica desconexa com tecnologias low-code: a tecnologia padrão para desenvolvimento de software na PGDF é a plataforma *low-code Outsystems*, que acelera o desenvolvimento de software com o recurso a uma miríade de componentes pré-programados que, embutidos na ferramenta, geram códigos de forma automática com apenas alguns cliques e poucas linhas de códigos inseridas pelo programador. Neste sentido, é possível que diversas entidades e páginas de aplicação web possam proporcionar um grande volume de Pontos de Função em um curto espaço de tempo sem possuir uma relação direta em termos de esforço e produtividade. Como a plataforma abrange diversas etapas do ciclo de desenvolvimento e, ademais, possui nichos específicos de otimização, a mera aplicação de um fator de aceleração deverá, portanto, distorcer a representação da relação entre quantidade e valor de negócio.

Atendimento dos critérios de avaliação do modelo de remuneração:

Critério	Análise
1 - Promoção de um nível adequado de adaptabilidade e tolerância à mudança na busca pelo valor de negócio.	O modelo é pouco adaptável e possui baixa tolerância à mudança, pois os requisitos de negócio precisam ser especificados exaustivamente antes da etapa de desenvolvimento.

Análise da
Solução

	2 - Promoção do contato direto entre a equipe de desenvolvimento e o negócio.	Não há contato direto, pois há segmentação de etapas e aquele que especifica requisitos não desenvolve.
	3 - Promoção de um nível adequado de ocasiões para avaliação conjunta do domínio de negócio de modo a explorar as possibilidades de projeto que cada problema de negócio proporciona.	O modelo concentra entregas após a etapa de desenvolvimento, aumentando o custo da mudança.
	4 - Promoção de um alto nível de transferência de conhecimento entre as equipes técnicas.	Não há envolvimento direto da equipe técnica da Contratante antes da etapa de recepção dos artefatos de software.
	5 - Adequação ao processo formalizado no PDS/PGDF.	O modelo é pouco aderente ao PDS/PGDF.
	6 - Adequação às tecnologias e padrões de desenvolvimento de software da PGDF.	O modelo é pouco aderente à tecnologia low code da PGDF.
	Descarte do cenário por razões técnicas: a análise do cenário evidencia sua baixa aderência às necessidades específicas da PGDF e apresenta um considerável rol de desvantagens, que apontam incertezas na execução e complexidade gerencial, tornando-o, portanto, pouco aconselhável para os padrões de governança em projetos de software do órgão.	

4.3.1 – CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE: ANÁLISE PARA O "CENÁRIO 2"				
Item	Descrição	Qtde. em PF	Valor	Total
1.	Serviço de desenvolvimento de software	-	-	-
2.	Serviço de manutenção de software	-	-	-
TOTAL CENÁRIO 2				N/A

4.4 – CENÁRIO 3: Contratação de empresa para desenvolvimento e manutenção de software com remuneração por sprints	
Descrição	Contratação de serviços de desenvolvimento de software baseado no modelo de remuneração por sprint, onde o pagamento considera as sprints entregues avaliadas segundo critérios de aceitação e níveis mínimos de serviço.
Fornecedor	Empresa contratada.
	A modalidade de remuneração por sprint, também padronizada pela Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023 (117236430), remunera valor fixo por sprint executada. Considera-se uma sprint executada quando o produto entregue ao final da sprint corresponde ao conjunto de itens acordados no planejamento da sprint. O valor da sprint varia por tipo, definido segundo quantidade e perfis de profissionais e duração, e se vincula a metas de produtividade e níveis mínimos de serviço. Os tipos de sprints são determinadas em função da composição padrão do time (quantidade e perfis), tecnologia (linguagens e ambientes, como web ou aplicativos móveis), além da duração e atividade (desenvolvimento ou manutenção). O valor da remuneração considera a capacidade de execução e é calculado a partir das entregas acordadas e cronograma. É condição para a utilização deste modelo a existência de um processo de desenvolvimento de software ágil, que preveja fase inicial para o planejamento do projeto, onde se captura a visão do usuário e se define o escopo do projeto. Chega-se, assim, a um backlog do produto que discrimina as principais funcionalidades em um cronograma de releases. Dada a multidisciplinaridade preconizada no modelo ágil e a centralidade da persecução do valor de negócio, é característica do modelo disponibilizar uma equipe de profissionais habilitados a atuarem, como equipe, durante todo o ciclo de software. Assim, a avaliação das sprints, segundo dadas especificações de qualidade e valor, pode se concentrar no produto entregue. É "aceita" a sprint que alcança o valor de negócio e cujos artefatos de software se enquadram nos padrões técnico-arquiteturais da Contratante. Ambos serão avaliados por Níveis Mínimos de Serviço que, caso não cumpridos, ensejam a aplicação de glosas ao pagamento. Composição da sprint de desenvolvimento de software com duração de 15 (quinze) dias: • 2 (dois) desenvolvedores full stack; • 1 (um) scrum master. Composição da sprint de manutenção de software com duração de 15 (quinze) dias: • 1 (um) desenvolvedor full stack.

Vantagens do cenário:

1. Equipe dedicada: a equipe ágil é alocada no órgão e no projeto específico. Ganha-se na constituição do acervo formal e informal de conhecimento da equipe dedicada a um software, tanto pela interação mais duradoura entre a equipe da contratada e a do órgão público quanto no tempo de formação da equipe da contratada.
2. Métrica coerente com as metodologias ágeis: em consonância com o PDS/PGDF, que preconiza a adoção de métricas ágeis baseadas no esforço para estimativa e acompanhamento dos projetos de software, o modelo permite a adoção de story points.
3. A remuneração com base em resultados: a contratada é remunerada com base na comprovação de produtividade com qualidade, colocando no centro da gestão do contrato o processo de qualidade. Ademais, há uma simplificação da própria aferição, uma vez que a sprint é definida, ela mesmo, segundo objetivos negociais (da release), ou, melhor exposto, segundo a quantidade de iterações de tamanho fixo necessárias para alcance de determinado objetivo negocial, claramente definido e discriminado. Neste sentido, a produtividade se torna invariavelmente vinculada à qualidade e valor de negócio.
4. Semelhança com casos de sucesso no TCU e realizado em outros Órgãos: a remuneração por sprints é semelhante ao modelo de contratação por equipes ágeis, utilizado com sucesso no TCU em 2016 (77424663) e no TCE/ES em 2017 (77424709), assim como em edital recente da SEEC/DF (66380421), que contratou Células Ágeis para substituir nove contratos vigentes de desenvolvimento de software no modelo tradicional. A opção da Portaria SGD/MGI nº 750/2023 em definir um modelo de valor fixo por sprints, e não meramente por equipes, direciona e orienta os estudos de contratação no sentido de se olhar a alocação de profissionais segundo entregáveis que, conquanto construídos de forma incremental, são bem delimitados em releases. A contratação por sprints dá um passo adiante e, ao invés de definir os entregáveis a partir das equipes disponíveis, define a equipe em função das necessidades negociais a serem perseguidas por meio dos projetos de software.
5. Flexibilidade do planejamento: nas sprints se executam todas as atividades próprias ao ciclo de vida do software, permitindo, com rápido feedback e correção de rota, que o planejamento se adapte a mudanças de contexto sem sacrificar o objetivo estratégico de negócio.
6. Aderência ao processo de desenvolvimento da PGDF: o modelo é coerente com a utilização da framework Scrum e com o desenvolvimento orientado a testes de aceitação, preconizado pelo PDS/PGDF.
7. Aderência à plataforma Outsystems: as equipes *Outsystems* são potencializadas por equipes pequenas, ajustadas às tarefas em execução em cada fase de projeto.
8. Planejamento vinculado a entregas: o modelo permite, por meio da identificação prévia dos impedimentos capazes de inviabilizar o alcance do objetivo negocial, a contratação de uma quantidade de sprints estritamente vinculada àquelas etapas do projeto para as quais há segurança de se dedicar uma equipe de desenvolvimento. Neste sentido, é particularmente aderente à realidade da PGDF, onde as soluções priorizadas possuem dependências diretas de órgãos externos (eventualmente até proprietários dos dados), com a consequente necessidade de envolvimento de seus stakeholders.

Desvantagens do cenário:

1. Possível ociosidade da equipe alocada: como a alocação de atividades depende exclusivamente da capacidade da PGDF em demandar a equipe, pode haver intervalos de ociosidade entre entregas de projetos.
2. Erro na estimativa de demandas: estimativas imprecisas no momento inicial de abertura da Ordem de Serviço podem degradar a qualidade do produto ou comprometer o cronograma dos projetos.
3. Novidade do modelo: a equipe não identificou contratações segundo o modelo de desenvolvimento em "valor fixo por sprint", apenas por equipes ágeis.

Atendimento dos critérios de avaliação do modelo de remuneração:

Critério	Análise
1 - Promoção de um nível adequado de adaptabilidade e tolerância à mudança na busca pelo valor de negócio.	O modelo é adaptável e tolerante à mudança, pois permite a execução de ciclos curtos abertos a correções e repriorizações de negócio.
2 - Promoção do contato direto entre a equipe de desenvolvimento e o negócio.	Promoção do contato constante, uma vez que o Product Owner é considerado como parte da Equipe.
3 - Promoção de um nível adequado de ocasiões para avaliação conjunta do domínio de negócio de modo a explorar as possibilidades de projeto que cada problema de negócio proporciona.	O modelo é adaptável e tolerante a mudança, pois permite a execução de ciclos em que a equipe projeta releases de acordo com o valor de negócio priorizado.
4 - Promoção de um alto nível de transferência de conhecimento entre as equipes técnicas.	A equipe técnica da Contratante é parte da equipe e acompanha todo o processo.
5 - Adequação ao processo formalizado no PDS/PGDF.	O modelo é aderente ao PDS/PGDF.

		6 - Adequação às tecnologias e padrões de desenvolvimento de software da PGDF.			O modelo é aderente à tecnologia low code da PGDF.				
4.4.1 – CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE: ANÁLISE PARA O "CENÁRIO 3"									
Item	Serviço	Unidade	Duração da Sprint	Qtde Sprints / Mês	Valor por Sprint	Valor por Mês	Qtde de Meses	Qtde de Sprints em 12 meses	Valor Estimado Total para 12 Meses
1.	Sprint de desenvolvimento de software	Sprint	15 dias	4	R\$ 57.115,75	R\$ 228.463,00	12	48	R\$ 2.741.556,16
2.	Sprint de manutenção de software	Sprint	15 dias	2	R\$ 21.862,45	R\$ 43.724,90	12	24	R\$ 524.698,88
TOTAL CENÁRIO 3									R\$ 3.266.255,04
4.5 – CENÁRIO 4: Contratação de empresa para desenvolvimento e manutenção de software com remuneração por alocação de profissionais de TI vinculada a resultado									
Descrição	Contratação de serviços de desenvolvimento de software baseado na efetiva alocação dos profissionais de TI vinculados à aferição de níveis mínimos de serviço.								
Fornecedor	Empresa contratada.								
Análise da Solução	Nesse modelo, a empresa contratada dispõe de mão de obra especializada nas dependências da PGDF para a prestação do serviço de desenvolvimento e manutenção de softwares e é remunerada pela alocação efetiva de profissionais de TI com a possibilidade de aplicação de ajuste no pagamento, a depender da aferição dos indicadores de níveis mínimos de serviços.								
	Essa modalidade foi padronizada por meio da Portaria SGD/MGI Nº 750, de 20 de março de 2023 (117236430), e não se confunde com a remuneração por postos de trabalho. A portaria orienta que os profissionais devam ser avaliados por meio de metas de produtividade aferidas pelos indicadores de níveis mínimos de serviços.								
	A modalidade possibilita que a contratante promova a troca de informações diretamente com os profissionais alocados para a execução de tarefas, com equipes mistas compostas por profissionais da contratada e servidores da contratante ou profissionais por ela designados, ensejando que a fiscalização (quanto à distribuição), controle e supervisão dos serviços solicitados seja exercida pela contratante, sem que haja a subordinação dos profissionais alocados a quaisquer servidores da contratante.								
	Essa característica é positiva, tendo em vista o estabelecimento das práticas ágeis nas organizações, entretanto a interrupção no fluxo de demandas ou falhas na gestão de demandas à contratada poderá resultar em ociosidade na capacidade alocada. No que diz respeito à organização da forma de trabalho, as equipes mistas, compostas por profissionais da contratada e servidores da contratante ou profissionais por ela designados, devem ter atribuições distintas, sem sobreposição.								
	Complementarmente, com o intuito de resolver o paradoxo lucro-incompetência da simples alocação de posto de trabalho, o modelo apresenta uma série de controles, a saber: definição da qualificação profissional, o uso de métricas de mensuração de software, vinculação a resultados, utilização de indicadores claros e objetivos para a aferição da produtividade e qualidade dos serviços prestados.								
	A gestão deverá ainda conter mecanismos que assegurem não apenas a qualidade do serviço prestado, mas também a produtividade de cada profissional alocado, que deve ser aferida por meio de meio de métricas de software. Ademais, a equipe de gestão e fiscalização do contrato deverá avaliar constantemente a execução do objeto.								
	Em respeito às restrições metodológicas já expostas, considera-se que os profissionais alocados estarão disponíveis à PGDF em equipes:								
	Composição da equipe de desenvolvimento de software:								
	• 2 (dois) desenvolvedores full stack; • 1 (um) scrum master.								
	Composição da equipe de manutenção de software:								
	• 1 (um) desenvolvedor full stack.								
	Esta solução apresenta como vantagens:								
	1. Remuneração mínima para os profissionais terceirizados: Possibilidade de estipulação de valores mínimos de remuneração para minimizar riscos de disponibilização de colaboradores terceirizados com capacitação inferior à necessária para execução dos serviços contratados; 2. Alocação de profissionais em momentos de necessidade da PGDF: Possibilidade de passar períodos sem que haja OS aberta e consequentemente sem profissionais terceirizados alocados, e períodos onde haja OS aberta e prestação de serviço de acordo com as necessidades do Órgão;								

3. Profissionais com dedicação exclusiva: Os profissionais alocados têm dedicação exclusiva do Órgão contratante e a contratada não pode ficar trocando os profissionais a cada semana;

Esta solução apresenta como desvantagens:

1. Possível ociosidade do posto alocado: Ociosidade dos profissionais em situações de baixa demanda ou impedimentos nos projetos em execução, que implicam no pagamento sem desempenho efetivo de atividades;
2. Baixa adaptabilidade quando ocorre variações no volume das demandas: O aumento ou redução significativos no volume de demandas poderá resultar em desequilíbrio para a contratada (aumento significativo) ou uma situação de antieconomicidade para contratante (redução significativa);
3. Complexidade na gestão dos profissionais alocados: A gestão de recursos humanos demanda um esforço significativo, resultando em um gargalo na fiscalização ou no gerenciamento do contrato, como por exemplo a aferição diária da ocupação do posto de trabalho. A contratante deve exercer a fiscalização quanto à distribuição, controle e supervisão dos serviços solicitados, sem que haja a subordinação dos profissionais alocados a quaisquer servidores da contratante.

Atendimento dos critérios de avaliação do modelo de remuneração:

Critério	Análise
1 - Promoção de um nível adequado de adaptabilidade e tolerância à mudança na busca pelo valor de negócio.	Pode ocorrer ociosidade em casos de mudanças de prioridades de negócio ou impedimentos técnicos.
2 - Promoção do contato direto entre a equipe de desenvolvimento e o negócio.	Promoção do contato constante, uma vez que os desenvolvedores da Contratada e os servidores da Contratante, ainda que com responsabilidades distintas, compõem uma mesma equipe de projeto.
3 - Promoção de um nível adequado de ocasiões para avaliação conjunta do domínio de negócio de modo a explorar as possibilidades de projeto que cada problema de negócio proporciona.	O modelo é adaptável até certo ponto, pois variações na quantidade demanda podem requerer realocações da Contratada que mantém o profissional à disposição da Contratante.
4 - Promoção de um alto nível de transferência de conhecimento entre as equipes técnicas.	A equipe técnica da Contratante é parte da equipe e acompanha todo o processo.
5 - Adequação ao processo formalizado no PDS/PGDF.	O modelo é aderente ao PDS/PGDF.
6 - Adequação as tecnologias e padrões de desenvolvimento de software da PGDF.	O modelo é aderente à tecnologia low code da PGDF.

4.5.1 - Custo Total de Propriedade: Análise para o “Cenário 4”

Item	Descrição	Qtd. Mensal	Duração	Valor Unitário	Total
1.	Perfil Desenvolvedores Full Stack	5	12 meses	R\$ 42.604,90	R\$ 2.556.294,00
2.	Perfil Scrum Master	2	12 meses	R\$ 42.439,24	R\$ 1.018.541,68
TOTAL CENÁRIO 4					R\$ 3.574.835,68

5 – ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

A análise comparativa de soluções deve observar as necessidades similares em outros órgãos ou entidades da Administração Pública, bem como, suas soluções adotadas, contratações correlatas ou interdependentes e outras alternativas de mercado.

Requisitos		Cenários			
		Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Negócio	Desenvolvimento de novos sistemas	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Manutenção de sistemas legados da PGDF	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Melhor atendimento aos clientes internos e externos	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Atualização da tecnologia utilizada nos sistemas da PGDF	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Aperfeiçoamento tecnológico do ambiente corporativo de TI	Não atende	Não atende	Atende	Atende
Tecnológico	Arquitetura tecnológica da solução	Atende	Não atende	Atende	Atende
	Adequação ao PDS	Atende	Não atende	Atende	Atende
	Adequação aos padrões arquiteturais da PGDF	Atende	Não atende	Atende	Atende
	Equipe de desenvolvimento compatível com a necessidade	Não atende	Não atende	Atende	Atende Parcialmente
	Equipes multidisciplinares	Não atende	Não atende	Atende	Atende Parcialmente
	Construção do acervo do conhecimento	Não atende	Não atende	Atende	Atende
	Adequação aos principais sistemas e tecnologias utilizados na PGDF	Atende	Não atende	Atende	Atende
Econômico	Princípio da Economicidade	Não atende	Não atende	Atende	Não atende
Resultado da Análise		Não viável	Não viável	Viável	Não viável

5.1 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

O **Cenário 1**, desenvolvimento com equipe interna, não faz jus ao volume demandado pela PGDF:

As principais desvantagens dessa solução incluem a falta de recursos humanos, a concorrência de atividades, o acúmulo de demandas, a ausência de uma área dedicada à gestão de produtos e a necessidade de uma equipe interna para o desenvolvimento de software. Estas limitações podem impactar a eficiência e a capacidade da PGDF em atender suas metas estratégicas no prazo estipulado no PDTI.

O **Cenário 2**, desenvolvimento sob demanda a partir da métrica tradicional do ponto de função, não atende os critérios técnicos do modelo de remuneração e apresenta um considerável rol de desvantagens, que apontam no sentido da complexidade do modelo a nível de gestão, tornando-o, portanto, pouco aconselhável para o nível de maturidade em governança de projetos de software na PGDF:

Esse cenário foi descartado por razões técnicas: a análise do cenário evidencia sua baixa aderência às necessidades específicas da PGDF e apresenta um considerável rol de desvantagens, que apontam incertezas na execução e complexidade gerencial, tornando-o, portanto, pouco aconselhável para os padrões de governança em projetos de software do órgão, a solução demonstra baixa adaptabilidade, falta de contato direto entre a equipe de desenvolvimento e o negócio, custo elevado da mudança e pouca aderência ao processo formalizado e às tecnologias institucionais.

O **Cenário 4**, desenvolvimento por alocação de profissionais, a despeito de tecnicamente viável, possui um rol de desvantagens maior que o cenário 3 e um custo maior, que justificam seu descarte:

A solução apresenta desvantagens como possível ociosidade do posto alocado em situações de baixa demanda, baixa adaptabilidade a variações no volume de demandas, e complexidade na gestão dos profissionais, exigindo esforço significativo na fiscalização e controle do contrato, além de não atender ao princípio da economicidade, tendo em vista o valor total estimado da contratação desse cenário.

6 – MAPA COMPARATIVO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

Cenário	Estimativa Anual (médias das propostas – R\$)
Cenário 1: Desenvolvimento e manutenção de software utilizando equipe interna	N/A
Cenário 2: Contratação de empresa para desenvolvimento e manutenção de software com remuneração por pontos de função complementados por horas de serviço técnica	N/A
Cenário 3: Contratação de empresa para desenvolvimento e manutenção de software com remuneração por sprint	R\$ 3.266.255,04
Cenário 4: Contratação de empresa para desenvolvimento e manutenção de software com remuneração por alocação de profissionais de TI vinculada a resultado	R\$ 3.574.835,68

A pesquisa de preço para os custos de cada solução, requerida no presente estudo técnico, encontra-se reunida no artefato SEI: 140026786.

7 – JUSTIFICATIVA DO CENÁRIO ESCOLHIDO

7.1 - DA JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO: CENÁRIO 3

O Cenário 3, **contratação de empresa para desenvolvimento e manutenção de software com remuneração por sprints**, apresenta menor custo e um rol de vantagens que justifica sua escolha:

A modalidade de remuneração por sprint, também padronizada pela SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, remunera valor fixo por sprint executada. Considera-se uma sprint executada quando o produto entregue ao final da sprint corresponde ao conjunto de itens acordados no planejamento da sprint. O valor da sprint varia por tipo, definido segundo quantidade e perfis de profissionais e duração, e se vincula a metas de produtividade e níveis mínimos de serviço.

Os tipos de sprints são determinadas em função da composição padrão do time (quantidade e perfis), tecnologia (linguagens e ambientes, como web ou aplicativos móveis), além da duração e atividade (desenvolvimento ou manutenção). O valor da remuneração considera a capacidade de execução e é calculado a partir das entregas acordadas e cronograma.

É condição para a utilização deste modelo a existência de um processo de desenvolvimento de software ágil, que preveja fase inicial para o planejamento do projeto, onde se captura a visão do usuário e se define o escopo do projeto. Chega-se, assim, a um backlog do produto que discrimina as principais funcionalidades em um cronograma de releases.

Dada a multidisciplinaridade preconizada no modelo ágil e a centralidade da persecução do valor de negócio, é característica do modelo disponibilizar uma equipe de profissionais habilitados a atuarem, como equipe, durante todo o ciclo de software. Assim, a avaliação das sprints, segundo dadas especificações de qualidade e valor, pode se concentrar no produto entregue.

É "aceita" a sprint que alcança o valor de negócio e cujos artefatos de software se enquadram nos padrões técnico-arquiteturais da Contratante. Ambos serão avaliados por Níveis Mínimos de Serviço que, caso não cumpridos, ensejam a aplicação de glosas ao pagamento.

Composição da sprint de desenvolvimento de software com duração de 15 (quinze) dias:

- 2 (dois) desenvolvedores full stack;
- 1 (um) scrum master.

Composição da sprint de manutenção de software com duração de 15 (quinze) dias:

- 1 (um) desenvolvedor full stack.

Vantagens do cenário:

1. Equipe dedicada: a equipe ágil é alocada no órgão e no projeto específico. Ganha-se na constituição do acervo formal e informal de conhecimento da equipe dedicada a um software, tanto pela interação mais duradoura entre a equipe da contratada e a do órgão público quanto no tempo de formação da equipe da contratada.
2. Métrica coerente com as metodologias ágeis: em consonância com o PDS/PGDF, que preconiza a adoção de métricas ágeis baseadas no esforço para estimativa e acompanhamento dos projetos de software, o modelo permite a adoção de story points.
3. A remuneração com base em resultados: a contratada é remunerada com base na comprovação de produtividade com qualidade, colocando no centro da gestão do contrato o processo de qualidade. Ademais, há uma simplificação da própria aferição, uma vez que a sprint é definida, ela mesmo, segundo objetivos negociais (da release), ou, melhor exposto, segundo a quantidade de iterações de tamanho fixo necessárias para alcance de determinado objetivo negocial, claramente definido e discriminado. Neste sentido, a produtividade se torna invariavelmente vinculada à qualidade e valor de negócio.
4. Semelhança com casos de sucesso no TCU e realizado em outros Órgãos: a remuneração por sprints é semelhante ao modelo de contratação por equipes ágeis, utilizado com sucesso no TCU em 2016 (77424663) e no TCE/ES em 2017 (77424709), assim como em edital recente da SEEC/DF (66380421), que contratou Células Ágeis para substituir nove contratos vigentes de desenvolvimento de software no modelo tradicional. A opção da Portaria SGD/MGI nº 750/2023 em definir um modelo de valor fixo por sprints, e não meramente por equipes, direciona e orienta os estudos de contratação no sentido de se olhar a alocação de profissionais segundo entregáveis que, conquanto construídos de forma incremental, são bem delimitados em releases. A contratação por sprints dá um passo adiante e, ao invés de definir os entregáveis a partir das equipes disponíveis, define a equipe em função das necessidades negociais a serem perseguidas por meio dos projetos de software.
5. Flexibilidade do planejamento: nas sprints se executam todas as atividades próprias ao ciclo de vida do software, permitindo, com rápido feedback e correção de rota, que o planejamento se adapte a mudanças de contexto sem sacrificar o objetivo estratégico de negócio.
6. Aderência ao processo de desenvolvimento da PGDF: o modelo é coerente com a utilização da framework Scrum e com o desenvolvimento orientado a testes de aceitação, preconizado pelo PDS/PGDF.
7. Aderência à plataforma Outsytms: as equipes *Outsystems* são potencializadas por equipes pequenas, ajustadas às tarefas em execução em cada fase de projeto.
8. Planejamento vinculado a entregas: o modelo permite, por meio da identificação prévia dos impedimentos capazes de inviabilizar o alcance do objetivo negocial, a contratação de uma quantidade de sprints estritamente vinculada àquelas etapas do projeto para as quais há segurança de se dedicar uma equipe de desenvolvimento. Neste sentido, é particularmente aderente à realidade da PGDF, onde as soluções priorizadas possuem dependências diretas de órgãos externos (eventualmente até proprietários dos dados), com a consequente necessidade de envolvimento de seus stakeholders.

7.2 - DO PARCELAMENTO OU NÃO COM BASE NA JUSTIFICATIVA

Por razões técnicas, o cenário eleito não permite parcelamento. Primeiro, as sprints estão vinculadas a projetos, cuja execução é continuada e com prazo e escopo variáveis, segundo as necessidades de negócio. Segundo, é notório que projetos de software apresentam ganhos de escala à medida que as equipes dedicadas ganham em experiência e conhecimento sobre o domínio de negócio, portanto, mesmo que alterne projetos, o desenvolvedor com engajamento prévio em projetos da PGDF tende a ser mais eficiente na busca de valor de negócio. Neste sentido, é vantajoso para a Contratante que um mesmo ofertante possa alocar as equipes de desenvolvedores, mitigando, ademais, os riscos de *turnover*, que ameaçam a continuidade dos projetos. Terceiro, também as sprints de manutenção são favorecidas pela possibilidade de alocar pessoal com prévio conhecimento dos projetos internos. Quarto, há no presente estudo clara e precisa identificação dos projetos prioritários e da capacidade de gestão da equipe técnica interna, o que justifica a contratação de uma solução unitária, que abarque todo o escopo preliminarmente delimitado. Quinto, o parcelamento acarretaria complexidade de gestão, pelo lado da Contratante, e deficiente previsibilidade do volume, pelo lado da Contratada, uma vez que impedimentos técnicos ou mudanças de requisitos negociais sempre podem se interpor a projetos de software, tornando-se impedimentos e, eventualmente, paralisações.

7.3 – BENS E SERVIÇOS QUE COMPÕEM A SOLUÇÃO

Bem/Serviço	Unidade	Duração da Sprint	Qtde Sprints / Mês	Valor por Sprint	Valor por Mês	Qtde de Meses
Sprint de desenvolvimento de software	Sprint	15 dias	4	R\$ 57.115,75	R\$ 228.463,00	12
Sprint de manutenção de software	Sprint	15 dias	2	R\$ 21.862,45	R\$ 43.724,90	12
TOTAL CENÁRIO ESCOLHIDO			R\$ 3.266.255,04			

7.4 – ALINHAMENTO EM RELAÇÃO AOS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO ADMINISTRATIVO

7.4.1 – ALINHAMENTO EM RELAÇÃO AO PAC

O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual (PCA-PGDF 2024), conforme consta das informações básicas deste estudo técnico preliminar.

7.4.2 – ALINHAMENTO EM RELAÇÃO AO PEI E AO PDTI

Objetivos Estratégicos do Requiritante previsto no PEI	Necessidade(s) do PDTI	Meta do PDTI	Ação prevista no PDTI
Gerar a transformação digital para a entrega de valor público ao cidadão	NI12 Infraestrutura de TI adequada.	M13 - Contratar Fábrica de Software	A13.1 - Planejar contratação de fábrica de software

7.5 – BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

1. Proporcionar a continuidade do atendimento às demandas institucionais e de negócio relacionadas à desenvolvimento de sistemas a partir de um modelo de serviço já conhecido pelas áreas demandantes;
2. Ampliar e potencializar as atividades de manutenção de sistemas, respondendo à crescente demanda por redução de falhas e aumento da disponibilidade dos sistemas organizacionais;
3. Aprimorar o planejamento, a execução e o monitoramento dos projetos de desenvolvimento e evolução de sistemas de informação;
4. Aprimorar o atendimento às necessidades negociais das áreas finalísticas da PGDF;
5. Diminuição do tempo de resposta de atendimento de usuários;
6. Melhorar a manutenção de sistemas da PGDF;
7. Permitir que os servidores da SUTIC possam se dedicar mais às atividades de planejamento, coordenação e controle.

8 – NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE INTERNO PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL

1. Desenvolvimento de software para gestão contratual, conforme fluxo específico do Termo de Referência.
2. Adequação dos ambientes Outsystems para desenvolvimento por terceiros (*deploy zones*).
3. Treinamento de Product Owners para difundir a cultura ágil preconizada no PDS-PGDF, a par das atribuições esperadas deste ator nos projetos de software.

9 – RECURSOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO E À MANUTENÇÃO DA SOLUÇÃO

9.1 – RECURSOS MATERIAIS	
9.1.1 – RECURSO 1	
Tipo	Fornecimento de Mobiliário
Descrição/Quantidade	07 Conjuntos de Mesa, cadeira e gaveteiros Mesa com espaço suficiente para comportar os equipamentos da Contratada (notebooks ou computadores desktops com monitores, teclados e mouses); Cadeira preferencialmente portada com ajuste lombar, rodinhas e apoios de braço.
Ações para Obtenção do Recurso	Responsáveis pela Obtenção do Recurso
Responsável pela solicitação do mobiliário ao Setor Patrimônio	SUTIC/DISOL
Fornecimento do mobiliário	SUAG/DILOG/GEPAT
Acomodação do mobiliário nas instalações da SUTIC/DISOL	SUAG/DINFRA/NUSEG
9.1.2 – RECURSO 2	
Tipo	Espaço Físico
Descrição/Quantidade	01 Espaço que acomode 07 estações de Trabalho da Contratada; 01 sala de reunião para até 10 pessoas.
Ações para Obtenção do Recurso	Responsáveis pela Obtenção do Recurso
Solicitação de espaço/sala	SUTIC
Fornecimento de espaço	SUAG
9.1.3 – RECURSO 3	
Tipo	Infraestrutura Elétrica/Rede
Descrição/Quantidade	Rede elétrica adequada para comportar a ligação dos computadores da Contratada; 3 tomadas em cada estação e carga elétrica suficiente para funcionar os equipamentos da Contratada; Desejável a existência de 1 tomada adicional para uso em geral dos colaboradores terceirizados para carga de celulares ou outros equipamentos pertencentes a essas equipes.
Ações para Obtenção do Recurso	Responsáveis pela Obtenção do Recurso
Solicitação de instalação de tomadas e pontos de rede;	SUTIC
Fornecimento dos pontos elétricos;	SUAG
Fornecimento dos pontos de rede;	SUAG
9.2 – RECURSOS COMPUTACIONAIS	
9.2.1 – RECURSO 1	
Tipo	Ferramentas de apoio à execução do objeto

Descrição/Quantidade	Plataforma OutSystems com permissão para desenvolvimento pela equipe contratada. Ferramentas essenciais a: 1. Gestão ágil de projetos; 2. Implementação do ciclo de integração e entrega contínuas; 3. Gestão de chamados; 4. Gestão contratual.
Ações para Obtenção do Recurso	Responsáveis pela obtenção do recurso
Implementar deploy zones na plataforma OutSystems	SUTIC/DISOL/GEINT
Implementar ciclo de testagem contínua e automatizada	SUTIC/DISOL/GEINT
Definir padrões de qualidade arquitetural de software	SUTIC/DISOL/GEDEN
Definir e implementar processo de gestão ágil de projetos	SUTIC/DISOL/GEPROP
Implantar ferramentas de integração e entrega contínuas	SUTIC/DISOL/GEINT SUTIC/DISOL/GEDEN
Parametrizar ferramenta de chamados da PGDF	SUTIC/DISEG
9.2.2 – RECURSO 2	
Tipo	Acesso a Ambientes de Sistemas e Portais de acordo com o Perfil
Descrição/Quantidade	Concessão de acesso aos ambientes com autorizações limitadas ao escopo necessário: 1. Ambiente de rede; 2. Ambientes de desenvolvimento, testes, homologação e produção; 3. Banco de dados externos à plataforma Outsystems; 4. Ferramentas de desenvolvimento de software.
Ações para obtenção do Recurso	Responsáveis
Concessão de Acesso ao Ambiente de Rede	SUTIC/DISEG
Concessão de Acesso aos Ambientes de Desenvolvimento de Software	SUTIC/DISOL
Concessão de Acesso aos Ambientes de Banco de Dados	SUTIC/DICAD
Concessão de Acesso as Ferramentas de Desenvolvimento de Software	SUTIC/DISOL
9.2.3 – RECURSO 3	
Tipo	Acesso Remoto - VPN
Descrição/Quantidade	07 (sete) licenças de acesso à VPN.
Ações para obtenção do Recurso	Responsáveis

Chamado	SUTIC/DISEG
9.2.4 – RECURSO 4	
Tipo	Infraestrutura Física e Lógica
Descrição/Quantidade	Os ambientes Outsystems como correntemente instalados atendem as necessidades dos projetos. Eventuais alterações de escopo que acarretem necessidade de recursos infraestruturais serão previamente estimadas pela equipe técnica.
Ações para obtenção do Recurso	Responsáveis
Chamado	SUTIC/DISEG
9.3 – RECURSOS HUMANOS	
9.3.1 – Product Owner	
Definição	Servidor representante da Área Negocial da PGDF, indicado pela autoridade competente dessa área para representá-la no andamento dos projetos de desenvolvimento ou manutenção de soluções tecnológicas. Recurso indispensável para a implantação da solução. Atuará quando necessário, na fiscalização do contrato do ponto de vista de negócio e funcional da solução de TIC.
Atribuições	1. Responsável por maximizar o valor do produto e do trabalho do Time de Desenvolvimento; 2. Responsável por gerenciar o Backlog do Produto, incluindo: ◦ Expressar claramente os itens do Backlog do Produto; ◦ Priorizar os itens do Backlog do Produto para alcançar melhor o objetivo de negócio; ◦ Prezar pela visibilidade do Backlog do Produto e transparência quanto aos objetivos de negócio. 3. Expressar a demanda por meio de histórias de usuário com suficiente detalhamento para dimensionamento; 4. Participar das cerimônias delimitadas no PDS/PGDF; 5. Esclarecer a equipe quanto a detalhes do domínio de negócio; 6. Aprovar e homologar as entregas da equipe; 7. Atuar como representante de usuários e stakeholders, envolvendo-os no projeto e primando por que seus interesses sejam levados em conta no projeto; 8. Apoiar na remoção de impeditivos negociais.
9.3.2 – Líder Técnico	
Definição	Servidor representante lotado na Subsecretaria Geral de Tecnologia da Informação - SUTIC ou em um de seus setores internos, indicado pela autoridade competente dessa área para atuar como ponte de interação entre a equipe ágil de execução do projeto e a área de Tecnologia da Informação da Procuradoria-Geral do Distrito Federal.
Atribuições	1. Participar das cerimônias delimitadas no PDS/PGDF; 2. Apoiar o PO nas prioridades e os desenvolvedores na antecipação e tratamento de impedimentos; 3. Apoiar o PO na escrita e detalhamento de histórias de usuário; 4. Apoiar o PO nos esclarecimentos em relação às dúvidas dos desenvolvedores quanto domínio de negócio; 5. Apoiar a equipe na compreensão dos padrões arquiteturais e de qualidade de software; 6. Monitorar a adesão da equipe às melhores práticas de transparência do projeto, sobretudo quanto à correta utilização da ferramenta de gestão; 7. Acompanhar a execução da sprint, atualizando os stakeholders sobre andamentos e prazos.
9.3.3 – Gerência de Projetos e Processo de Software	
Definição	Servidores representantes de setor da Subsecretaria Geral de Tecnologia da Informação - SUTIC, com conhecimentos de gestão de projetos ágil responsável pela busca da melhoria do processo de gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software a serem desenvolvidos no âmbito da PGDF e por reportar as situações de andamento dos projetos para reporte às instâncias táticas e estratégicas da PGDF.

Atribuições	1. Padronizar os processos de gestão de requisitos. 2. Aplicar as melhores práticas do PMBOK alinhadas às necessidades da PGDF; 3. Gerenciar projetos preconizando: ◦ Observação dos escopos de projetos; ◦ Equilíbrio entre prazos, custo e qualidade; ◦ Adesão das equipes ao processo de software; ◦ Feedback contínuo para aprimoramento do processo de software. 4. Aperfeiçoamento do processo de software na persecução do equilíbrio entre qualidade técnica e valor de negócio. 5. Disseminar a cultura ágil na PGDF.
9.3.4 – Gerência de Desenvolvimento de Sistemas, Métrica e Processo de Qualidade	
Definição	Servidores representantes de setor da Subsecretaria Geral de Tecnologia da Informação - SUTIC, com conhecimentos de requisitos, testes e qualidade responsável por gerenciar os requisitos, os testes e a qualidade dos produtos de software da PGDF.
Atribuições	1. Padronizar os processos de testagem contínua. 2. Definir indicadores e métricas para de gestão de qualidade. 3. Padronizar processos de desenvolvimento preconizando: ◦ Adesão aos padrões arquiteturais da PGDF; ◦ Melhores práticas de desenvolvimento (<i>clean code</i>); ◦ Aderência dos padrões técnicos às necessidades de negócio.
9.3.5 – Gerência de Integração e Entrega Contínua	
Definição	Servidores representantes de setor da Subsecretaria Geral de Tecnologia da Informação - SUTIC, com conhecimento das ferramentas DEVOPs responsável por gerenciar a entrega contínua e a integração contínua dos produtos de software da PGDF.
Atribuições	1. Gestão dos ambientes de software: ◦ Desenvolvimento, testes, homologação, treinamento e produção; ◦ Criação, configuração e integração dos ambientes; 2. Gestão das imagens (criar, configurar, orquestrar, manter); 3. Gestão dos containers (criar, configurar, orquestrar, manter); 4. Gestão dos servidores de versionamento interno (GIT) da PGDF; 5. Gestão das pipelines de construção, teste e entrega de software; 6. Automatização de processos: ◦ Compilação e empacotamento de código; ◦ Geração de build a partir de submissões de código-fonte; ◦ Análise e gestão de qualidade (débito técnico, métricas em geral); ◦ Execução de suítes de testes de regressão a cada submissão de código; ◦ Implementação de testes automatizadas; ◦ Implantação agendada de ‘entregáveis’ (versões do produto/serviço).

10 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Declaramos que o "Cenário 3: Contratação de empresa para desenvolvimento e manutenção de software com remuneração por sprint" é o mais vantajoso para a administração pública, considerando que:

Este estudo foi norteado pelo confronto entre, de um lado, as necessidades impostas pelo contexto de transformação digital e as demandas institucionais da PGDF e, de outro, os recursos tecnológicos e humanos que compõem o ativo do órgão. A ampliação da capacidade produtiva, acompanhada da atualização do ambiente arquitetural e norteada pela entrega de valor com qualidade, esteve entre as preocupações centrais da Equipe no estudo das alternativas possíveis. Vale frisar que a PGDF jamais contratou objeto semelhante ao aqui analisado, carecendo, portanto, de experiência e maturidade gerencial, o que recomenda a construção de um modelo capaz de se adaptar ante os desafios que devem surgir. Um contrato com remuneração atrelada a resultados objetivamente mensuráveis e com distinção clara entre valor de negócio e tamanho funcional, como aquele proposto no Cenário escolhido, permite a construção de um modelo norteado por resultados efetivamente entregues.

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, considerando a fundamentação aduzida aos autos relativamente às necessidades a serem atendidas, ao alinhamento com o planejamento institucional, elaborado pelos integrantes TÉCNICO e REQUISITANTE em harmonia com o disposto na legislação que dispõe sobre licitação, considerando a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, **conclui pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO** desde que sejam atendidas as condições e supridas as necessidades elencadas neste Estudo Técnico - uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade. Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que RECOMENDAMOS o prosseguimento da pretensão contratual.

11 – ASSINATURAS

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) está em conformidade com o disposto no art. 18, inciso I da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e com o art. 11 da Instrução Normativa nº 94, de 23 de dezembro de 2022, emitida pela Secretaria de Governo Digital, recepcionada, em seu art. 269-A, pelo Decreto 44.330, de 16 de março de 2023.

O ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação e tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização de Demanda (DFD), caracterizando a melhor solução para o atendimento ao interesse público.

11.1 – INTEGRANTES TÉCNICOS

REINATO DO NASCIMENTO GUEDES SARAIVA Integrante Técnico Matrícula: 221.664-7	EDUARDO AMARAL DE PAULA Integrante Técnico Matrícula: 249.493-0	DIEGO CESAR BESSA Integrante Técnico Matrícula: 224.746-1
---	--	--

11.2 – INTEGRANTE REQUISITANTE

KAIO BRUNO ALVES RABELO Integrante Requisitante Matrícula: 227.247-4

11.3 – AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TI

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

RIANE TORRES Subsecretária-Geral de Tecnologia da Informação Matrícula: 244.206-X
--

Referências:

McLEOD, Julie & CHILDS, Sue. "The Cynefin framework: A tool for analysing qualitative data in information science?" in Library & Information Science Research 35 (2013) p. 299-309.

RUBIN, Kenneth S. *Essential Scrum : a practical guide to the most popular agile process*. Pearson Education: New Jersey, 2013.

SNOWDEN, Dave. *Cynefin: weaving sense-making into the fabric of our world*. Cognitive Edge Pte Ltd: Singapore, 2021.



Documento assinado eletronicamente por **KAIO BRUNO ALVES RABELO - Matr.0227247-4, Integrante Requisitante**, em 21/06/2024, às 10:17, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **DIEGO CESAR BESSA - Matr.0224746-1, Integrante Técnico(a)**, em 24/07/2024, às 15:13, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **EDUARDO AMARAL DE PAULA - Matr.0249493-0, Integrante Técnico(a)**, em 24/07/2024, às 15:16, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **REINATO DO NASCIMENTO GUEDES SARAIVA - Matr.0221664-7, Integrante Técnico(a)**, em 09/08/2024, às 14:08, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **RIANE DE OLIVEIRA TORRES SANTOS - Matr.0244206-X, Subsecretário(a)-Geral de Tecnologia da Informação**, em 12/08/2024, às 17:12, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
verificador= **132882185** código CRC= **2FA2576D**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"
SAM, Bloco I, Ed. Sede - Asa Norte, Brasília - DF - CEP 70620-000 - DF
Telefone(s):
Site - www.pg.df.gov.br