



RELATÓRIO DE ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO DO MODELO DE CONTRATAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. No contexto da Administração Pública, observa-se um cenário de dificuldades sobre a seleção e adoção dos procedimentos mais adequados para otimizar os processos de planejamento, gestão e fiscalização de contratos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, em especial na definição da forma de remuneração, na utilização de métricas e indicadores para aferir com segurança e objetividade o desempenho produtividade e qualidade dos serviços prestados.
2. Existem aspectos internos, principalmente estruturais no sentido de efetivo de pessoal dos órgãos e entidades, bem como especificidades do mercado de fornecimento dos serviços de software nos quais a podem impactar diretamente a execução dos serviços.
3. Nesse sentido, o presente relatório visa apoiar no aprofundamento sobre o tema, e a identificar diferentes cenários de contratação. Assim, este relatório **tem como objetivo principal buscar os subsídios que darão suporte à proposta de revisão do modelo para a contratação de desenvolvimento de software**, contemplando também medidas preventivas para se evitar contratos onerosos e com pouca efetividade quanto ao alcance dos objetivos previstos na demanda inicial de TIC analisada no planejamento da contratação de software.
4. Atualmente, a Secretaria de Governo Digital (SGD) do Ministério da Economia (ME) é o órgão competente para a ação regulatória do tema, enquanto instância centralizadora do Sistema de Administração de Recursos de TI dos órgãos pertencentes ao SISP, ou seja, é o órgão responsável pelas diretrizes e normas sobre as contratações de TIC em âmbito federal.
5. Adotou-se como problema regulatório a **“Incompatibilidade entre o modelo tradicional de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software e as metodologias, processos, técnicas e tecnologias de construção de software atuais em órgãos do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP).”**
6. Estudou-se diferentes abordagens regulatórias, avaliando-se o custo benefício de cada uma e o potencial de impacto na resolução ou mitigação do problema regulatório identificado.
7. Concluiu-se que a abordagem regulatória baseada em uma atuação de “comando e controle” pautada em uma norma específica de cumprimento obrigatório apresentou o menor custo em termos de valor presente líquido (VPL), em um período estimado para 5 anos e maior eficiência regulatória na mitigação do problema identificado.

1 - LISTA DE SIGLAS E ABREVIÇÕES

- **ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- **DevOps** - mistura de desenvolvimento (Dev) e operações (Ops), o DevOps é a união de pessoas, processos e tecnologia para entregar valor aos clientes continuamente;
- **DW-SIASG** - Servidor do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais;
- **EGD** - Estratégia de Governança Digital;
- **FOC** - Fiscalização de Orientação Centralizada;
- **PETI** - Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação;
- **PMBOK** - Project Management Body of Knowledge, enciclopédia sobre gerenciamento de projetos publicada. Sua publicação é regularmente revisada pelo PMI (Project Management Institute). Sua função é padronizar e difundir as práticas mais eficientes, testadas e comprovadas por gerentes de projetos do mundo inteiro em um só guia;
- **PMMM** - Project Management Maturity Model, consiste na fusão do modelo CMM-I usando a estrutura de níveis, com as práticas de gerenciamento de projetos do PMBOK que forneceu sua estrutura de áreas de conhecimento;
- **SCRUM** - metodologia usada para a gestão dinâmica de projetos, sendo muitas vezes aplicada para o desenvolvimento ágil de um software;
- **SGD** - Secretaria de Governo Digital;
- **SISP** - Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação;
- **STN** - Secretaria do Tesouro Nacional;
- **TCU** - Tribunal De Contas da União;
- **UST** - métrica de software de unidade de serviço técnico.

2 - INTRODUÇÃO

8. No intuito de identificar qual é o problema regulatório que represente melhor o cenário exposto e quais as alternativas e impactos para saná-lo, elaboramos uma espécie de dossiê, denominado de Relatório de Análise de Impacto Regulatório - RAIR, para a melhor decisão sobre o tratamento normativo ou não-normativo para o problema definido.
9. Para tal, deu-se início aos trabalhos, conforme as diretrizes do Decreto nº 10.411, de 30 de julho de 2020 (BRASIL, 2020b), para análise técnica do problema regulatório e também, entre outros aspectos, o foco nos custos regulatórios, visando identificar qual é a alternativa mais viável para servir de instrumento norteador para a contratação de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.
10. Reiteramos que o órgão central do SISP é a Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia (SGD/ME), a quem incumbe, por meio de seus gestores, gerenciar os recursos de TIC dos órgãos vinculados ao SISP, e para tal, é primordial a sua atuação como força disseminadora da prática da metodologia da AIR.
11. Ademais, há a necessidade relevante dessa Secretaria apresentar, por meio do Relatório de Análise de Impacto Regulatório - RAIR, os benefícios de se analisar os impactos de uma alternativa regulatória, no tocante aos atores envolvidos no processo de contratação de software na prática, no decorrer da elaboração de norma ou outra ação regulatória.
12. Observa-se inicialmente, que a iniciativa da SGD de elaborar esse RAIR também está em conformidade com um dos seus objetivos estratégicos de otimizar, indiretamente a administração dos recursos de tecnologia da informação dos órgãos e entidades pertencentes ao SISP.
13. A referida previsão encontra-se no objetivo estratégico 16 da Estratégia de Governo Digital (EGD), disciplinada por meio do Decreto nº 10.332, publicado no dia 29 de abril de 2020: quanto à otimização das infraestruturas de tecnologia da informação, conforme abaixo:

Eixo Eficiente: Um Governo eficiente, que capacita seus profissionais nas melhores práticas e faz uso racional da força de trabalho e aplica intensivamente plataformas tecnológicas e serviços compartilhados nas atividades operacionais. Complementarmente, otimiza a infraestrutura e os contratos de tecnologia, buscando a redução do custo e ampliação

14. Ademais, conforme legislação principal sobre a Análise de Impacto Regulatório, ressaltamos o Decreto nº 10.411/2020, abaixo, *in litteris*:

"Art. 1º Este Decreto regulamenta a análise de impacto regulatório, de que tratam o art. 5º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, e o art. 6º da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019, e dispõe sobre o seu conteúdo, os quesitos mínimos a serem objeto de exame, as hipóteses em que será obrigatória e as hipóteses em que poderá ser dispensada.

§ 1º O disposto neste Decreto se aplica aos órgãos e às entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, quando da proposição de atos normativos de interesse geral de agentes econômicos ou de usuários dos serviços prestados, no âmbito de suas competências."

15. Importa destacar que a Análise de Impacto Regulatório (AIR) é um instrumento de boa prática regulatória, recomendada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1997), que visa aumentar a efetividade e a eficiência das ações governamentais. De acordo com a OCDE (2009), a AIR é:

"Regulatory impact analysis (RIA) is a systemic approach to assessing the positive and negative effects of proposed and existing regulations and non-regulatory alternatives."

16. Ou seja, a AIR tem como um dos seus objetivos avaliar os efeitos negativos e positivos que uma possível ação regulatória, quer seja normativa ou não, possa provocar no mercado, evitando, dessa forma, medidas desnecessárias, desarrazoadas ou desproporcionais ao tamanho do problema encontrado. Cumpre esclarecer, ainda, que o processo de elaboração da AIR é um processo iterativo, visto que novas evidências ou novos *insights* podem surgir ao longo do tempo, os quais devem ser incorporados para o aperfeiçoamento contínuo da AIR.

17. Esse Relatório representa assim, um subsídio para a análise da legislação atual relacionada à contratação de desenvolvimento de software no âmbito da Administração Pública Federal e os impactos da elaboração de uma norma futura que consolide, revise e até altere o tema, a fim de centralizar as informações e de otimizar o passo a passo do processo de contratação com procedimentos padrões de boas práticas e com os subsídios coletados na consulta aos órgãos na prática, antes da sua publicação efetiva.

18. Em paralelo à elaboração desse Relatório, cabe esclarecer que o modelo de contratação de software foi incluído entre os projetos pilotos da SGD que vão realizar a AIR, e para tal, foi designado um grupo de trabalho que foi incluído para participar de Oficinas de atividades realizadas pela equipe da Escola Nacional de Administração Pública - ENAP, no período de março a maio/2021, em que cada etapa do RAIR foi cuidadosamente explanada em detalhes, com didática de qualidade, bem como o apoio consultivo dessa instituição até concluirmos o relatório na sua versão preliminar. Ressaltamos também que foram dadas as devidas explicações sobre os aspectos e referências de base de conhecimentos necessários para complementar o trabalho, a exemplo das fontes de pesquisa citadas neste documento.

19. Assim como orientado também nas oficinas, foram utilizadas como balizadoras do trabalho: as "Diretrizes gerais e Guia para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório - AIR" da Casa Civil da Presidência da República, publicado em 2018 (CASA CIVIL, 2018); as orientações contidas no "Guia de Elaboração de Análise de Impacto Regulatório (AIR)", publicado pela Secretaria de Advocacia da Concorrência e Competitividade, vinculado ao Ministério da Economia (SEAE/ME, 2021); bem como a consulta em outros guias e Relatórios de Análise de Impacto Regulatório - RAIR, tais como o guia da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa, 2019); os RAIR da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel, 2018) e da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac, 2018).

20. Conforme guia supracitado, destaca-se o conceito de Análise de Impacto Regulatório, *in litteris*:

"Nesse sentido, a Análise de Impacto Regulatório (AIR) pode ser definida como um processo sistemático de análise baseado em evidências que busca avaliar, a partir da definição de um problema regulatório, os possíveis impactos das alternativas de ação disponíveis para o alcance dos objetivos pretendidos, tendo como finalidade orientar e subsidiar a tomada de decisão. Como ferramenta de melhoria da qualidade regulatória, proporciona maior fundamentação técnica e analítica ao ente regulador no momento da sua tomada de decisão, especialmente quando esta significa a imposição de regras a serem cumpridas."

21. A AIR tem, entre outros objetivos, evitar que sejam adotadas medidas desnecessárias, desarrazoadas ou desproporcionais em relação ao tamanho do problema encontrado. Esclarecemos, ainda, que o processo de elaboração da AIR é um processo iterativo, visto que novas evidências ou novos *insights* podem surgir ao longo do tempo, os quais devem ser incorporados para o aperfeiçoamento contínuo da AIR. Sendo assim, novas versões melhoradas da AIR sobre o tema "modelo de contratação de desenvolvimento de software" poderão ser publicadas futuramente pela SGD/ME.

22. Portanto, a partir do contexto exposto e dos estudos de fatores relacionados ao tema, e das fontes e estatísticas de pesquisa mencionadas no decorrer desse Relatório, o problema regulatório foi definido com o seguinte teor: **"Incompatibilidade entre o modelo tradicional de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software e as metodologias, processos, técnicas e tecnologias de construção de software atuais em órgãos do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP)."**

23. Pretende-se, por fim, como **objetivo geral desse RAIR** orientar os órgãos no processo de contratação com estratégias de aquisição de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software que proporcionem efetiva melhoria na qualidade do gasto público com eficiência e sustentabilidade econômica das ações, bem como a busca dos resultados finais pertinentes aos previstos no planejamento, e que resultem em benefícios reais para a sociedade.

3 - PROBLEMA REGULATÓRIO

24. A contratação de serviços de desenvolvimento de software requer um escopo bem delimitado, pois englobam ferramentas, linguagens de programação, níveis de arquitetura dentro do ecossistema ou do sistema estruturante do órgão, metodologias do processo de desenvolvimento, ferramentas, tecnologia e aplicações diferentes. Observa-se hoje nos órgãos, entregas atrasadas e em não conformidade com o objeto previsto e, como consequência, contratos onerosos e não efetivos executados pela Administração Pública.

25. Embora existam normativos do tema elaborados pelo governo federal, os procedimentos de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software não acompanharam as mudanças e evoluções tecnológicas e de metodologia. Observa-se também que as normas são dispersas e os servidores não são capacitados de forma adequada para a execução do contrato, e nesse último aspecto, principalmente quanto aos critérios de mensuração dos serviços prestados, formas de pagamento, utilização de métricas e linguagem clara do escopo.

26. PROBLEMA REGULATÓRIO: **"Incompatibilidade entre o modelo tradicional de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software e as metodologias, processos, técnicas e tecnologias de construção de software atuais em órgãos do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP)."**

27. Esclarecemos que, atualmente, a engenharia de software, área da engenharia que se propõe a fornecer parâmetros, métodos e técnicas para o desenvolvimento e manutenção de softwares, encontra-se em constante atualização com vistas a incorporar as mudanças no desenvolvimento de softwares provocados, por exemplo, pela consolidação da abordagem trazida pelas metodologias de desenvolvimento ágeis (SCRUM, XP), e suas principais características quanto a forma de entrega e integração contínua (CI/CD), tecnologias de containerização e microsserviços, desenvolvimento nativo em nuvem, DevOPS, automação de processos,

e utilização de outras tecnologias, tais como *blockchain* e recursos de *Application Interface Programming (API)*.

28. A evolução dos métodos, parâmetros e técnicas inerentes à engenharia de software demandam a revisão periódica dos modelos de contratação desse tipo de serviço pela Administração Pública.

29. Assim, a incompatibilidade citada na redação do texto que define o problema regulatório pode comprometer a eficiência da gestão, fiscalização e execução dos contratos de desenvolvimento e manutenção de software, que em última instância, são responsáveis pela sustentação dos insumos tecnológicos para provimento de serviços públicos aos cidadãos, fato de impacto significativo, inclusive em serviços essenciais como nas áreas de saúde, educação, entre outros.

30. Nesta etapa do relatório, apresentamos o levantamento das principais causas e consequências em duas etapas:

30.1. N a **primeira etapa** foi realizada uma análise macro do problema regulatório, e elaborado um quadro demonstrativo de causas e consequências; e

30.2. Já a **segunda etapa**, consiste uma árvore de problematização (Figura 1) com o detalhamento de causas mais relevantes da primeira fase e fazendo conexão com os resultados de uma pesquisa denominada de "Autodiagnóstico 2020", que foi realizada em consulta a órgãos do SISF, quanto à utilização do modelo de contratação utilizando a metodologia ágil e os aspectos relacionados aos motivos e dificuldades na prática das contratações públicas de software.

31. Análise das causas e consequências - primeira etapa

31.1. O levantamento das causas e consequências do problema regulatório foi baseado em oficina realizada com a ENAP e grupo envolvido no trabalho de elaboração desse relatório. Inicialmente apresentamos um *briefing* para identificar a relação entre as causas e consequências que foram vistas como relacionadas de alguma forma ao problema regulatório.

31.2. O cuidado nesta etapa foi de priorizar o que de fato origina a causa primária e quais as outras causas derivadas desta. Foi adotado o mesmo procedimento para a análise das consequências do problema regulatório, o que permitiu abordar os eventos relevantes para representar as causas e consequências até o momento da entrega da atual versão desse relatório.

31.3. O plano de mitigação dos riscos da ação regulatória a ser proposto deve permear o contexto dessas causas e consequências levantadas, uma vez que a ação regulatória requer a atuação sobre o problema principal identificado como sua causa raiz, bem como adotar outras ações compatíveis que promovam a sua implementação seja, por meio da prevenção das causas identificadas ou correção das consequências negativas já ocorridas, como também por ações não necessariamente normativas e que podem envolver a participação de outros órgãos.

31.4. Portanto, como resultado da primeira fase da análise, segue abaixo o quadro do levantamento preliminar das causas relacionadas ao problema regulatório:

Quadro 1. Levantamento preliminar das causas relacionadas ao problema regulatório

Causas Primárias	Causas Secundárias
Utilização de métrica de desenvolvimento de software sem parâmetros mensuráveis;	<ul style="list-style-type: none"> Ausência de conhecimento em desenvolvimento de softwares; Baixa capacitação sobre métricas de desenvolvimento de software.
Pouca conscientização sobre governança de TIC em gestão de projetos (software);	<ul style="list-style-type: none"> Baixa maturidade dos órgãos em processo de desenvolvimento de software.
Ausência de informações centralizadas do mapeamento das métricas de desenvolvimento de software na Adm. Pública	<ul style="list-style-type: none"> Dispersão de normativos de contratação de desenvolvimento de software.
Inexistência de uma métrica segura para medir o serviço prestado em termos de prazo, qualidade e custo	<ul style="list-style-type: none"> Ausência de padronização de métricas para contratações similares; Diversidade de modelos de desenvolvimento de software nos órgãos.
Falha no Estudo Técnico Preliminar	<ul style="list-style-type: none"> Falha na análise comparativa de soluções de desenvolvimento de software; Falha na análise crítica no procedimento de pesquisa de preços. Quantidade insuficiente de pessoal para o planejamento de contratação de desenvolvimento de software; Ausência de modelo de contratação de desenvolvimento de software.

Quadro 2. Levantamento preliminar das consequências relacionadas ao problema regulatório

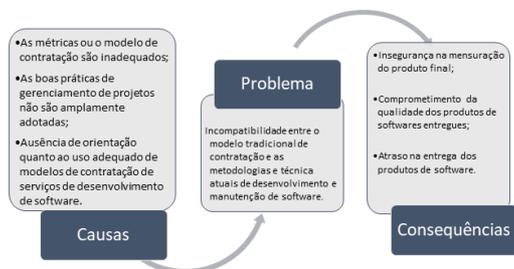
Consequência primária 1: Insegurança na verificação das métricas utilizadas para medir os serviços prestados	Consequências secundárias relacionadas a primária 1:
	<ul style="list-style-type: none"> a. Dificuldade de gestão e fiscalização do contrato de desenvolvimento de software; b. Inconsistência no cálculo do pagamento dos serviços de desenvolvimento de software por resultado; c. Estimativa do valor contratado não compatível com a demanda do serviço de desenvolvimento de software a ser executado; d. Utilização inadequada da métrica de desenvolvimento de software e na execução contratual e pagamentos por serviços não prestados ou insatisfatórios.
	Consequências terciárias relacionadas as supracitadas:
	<ul style="list-style-type: none"> a. Indícios de sobrepreço e superfaturamento do valor contratado pela mensuração inadequada dos serviços de desenvolvimento de software; b. Inexecução total ou parcial dos serviços de desenvolvimento de software.
Consequência primária 2:	Consequências quaternárias relacionadas as supracitadas:
	<ul style="list-style-type: none"> a. Danos ao erário por produtos não entregues ou de forma insatisfatória e sem qualidade; b. Atraso e baixa qualidade dos produtos entregues; c. Descontinuidade de serviços públicos ao cidadão.
	Consequência relacionada todas as supracitadas:
	<ul style="list-style-type: none"> a. Acórdãos do TCU para a utilização de métrica cuja medição seja passível de mensuração.

Não comprometimento da segurança da informação no produto entregue.
Consequência primária 3: Aumento das inconformidades em contratação de des. de software pelos órgãos de controle.
Consequência primária 4: Dependência da iniciativa privada para estimativa do valor da contratação.
Consequência primária 5: Fraudes Eletrônicas geradas pela fragilidade do software entregue.

32. Análise das causas e consequências - segunda etapa

32.1. Considerando o contexto da análise anterior, ressaltam-se inicialmente três causas e três consequências consolidadas, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Quadro esquemático de identificação do problema regulatório



33. Causa 1: As métricas ou o modelo de contratação são inadequados.

34. A análise da fase 1 aborda as causas primárias identificadas nesta etapa como as principais, são elas: a utilização de métrica de desenvolvimento de software sem parâmetros mensuráveis e a outra que é ausência de informações centralizadas do mapeamento das métricas de desenvolvimento de software na Administração Pública.

35. O cenário aponta para a adoção pelos órgãos e entidades de um desenho contratual, embora seguindo procedimentos macros de contratação de TIC da atual IN SGD/ME Nº 1/2019, no tocante ao planejamento, gestão e fiscalização do contrato, esse desenho da modelagem de contratação de software não encontra-se especificado tecnicamente abrangendo, em sua plenitude, a adoção de uma metodologia de desenvolvimento de software ou ainda, o desenho apresenta o uso de métricas sem orientação adequada, fato que faz com que, na prática elas não gerem os incentivos necessários para se assegurar a entrega de produtos no prazo e na qualidade esperados.

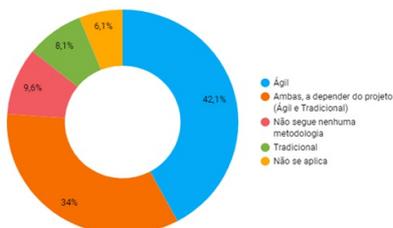
36. No tocante à utilização das métricas pelos órgãos o cenário apresenta-se com algumas dificuldades no processo de contratação de software, tais como: necessidade de orientação quanto à melhor métrica adequada para determinado serviço, pouco conhecimento sobre a mensuração dos serviços a partir de uma métrica não apropriada, demora na validação dos serviços contratados de desenvolvimento de software pela falta de conhecimento e preparação para os testes de validação, entre outros.

37. Entretanto, convém citar que há iniciativas relevantes do governo federal relacionadas ao problema regulatório em tese, no tocante às métricas de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, a exemplo da elaboração do Roteiro de Métricas de Software do SISP: versão 2.3 (2018), cujas considerações a respeito, elaboradas de forma macro, até em função de como os resultados encontram-se hoje disponíveis nas fontes, estão contidas na análise da causa 3, deste item do relatório em quadro ilustrativo.

38. Relacionando essa causa especificamente da métrica utilizada à pesquisa de Autodiagnóstico, foram analisados os seguintes aspectos relevantes:

39. Segundo informações constantes da fonte da pesquisa do Autodiagnóstico SISP 2020 (Figura 2) realizado pela SGD, por meio de consulta foram verificadas 197 unidades integrantes do SISP, e cerca de 42% dos órgãos já adotam metodologia ágil para o desenvolvimento de software e 34% dos órgãos adotam uma abordagem híbrida (tradicional ou ágil) de acordo com o projeto, conforme figura abaixo:

Figura 2 - Perfil de uso de metodologias de desenvolvimento de softwares por órgãos do SISP.



Fonte: Elaboração própria a partir do Autodiagnóstico do SISP 2020

40. Entretanto, a adoção de métricas tradicionais (*Lines of Code, Epics, Stories or Features, Story Points e Function Points*) para aferição do tamanho de software e dos modelos de contratação centrados em processos (baseados nos processos *Waterfall, Iterative and incremental, Rational Unified Process*) pode incentivar nos órgãos alguns comportamentos inadequados das equipes de desenvolvimento de software (Gartner, 2021, p. 5), pois os valores da metodologia ágil não são compatíveis com a utilização de métricas tradicionais.

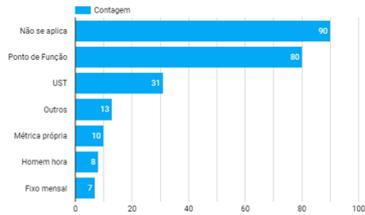
41. Observando o resultado do Autodiagnóstico do SISP 2020, constata-se, portanto, que o uso de métricas tradicionais (Figura 3) em processos que adotam metodologias ágeis fragiliza o processo de contratação de software, tornando tangível a materialização da ocorrência de riscos associados às inadequações na modelagem da contratação, a serem descritos no decorrer da elaboração deste documento.

42. Outro ponto é que o quantitativo de que 34% das unidades utilizam ambas as metodologias de desenvolvimento de software, um fato que salta aos olhos sobre os motivos dessa postura pelos órgãos e como está sendo conduzida a contratação, uma vez que existem vantagens e desvantagens de cada modelo analisados de forma individual, ou mesmo, por que motivo não se opta por uma delas, quais fatores estão influenciando nas contratações, quais resultados econômicos foram obtidos nesses contratos, se foram onerosos ou não por conta da metodologia ou até por outros critérios a serem aprofundados em ações, a exemplo da consulta pública futura para complementar esse relatório.

43. Importante tentar captar na consulta pública, na hipótese dos órgãos e entidades que utilizam ambas as metodologias, contribuições relacionadas tanto a cumprimento de prazos quanto a qualidade da entrega, se trouxe prejuízo quanto ao objeto adequado à metodologia no contexto da contratação.

44. Em complemento, segue figura 3 sobre as métricas relacionadas ao processo de pagamento, e forma de contagem dos serviços prestados pela contratada, ainda na pesquisa do Autodiagnóstico 2020.

Figura 3- Métricas adotadas para fins de pagamento, informadas no Autodiagnóstico do SISP 2020



Fonte: Elaboração própria a partir do Autodiagnóstico do SISP 2020

45. A pesquisa constata que grande parte dos órgãos consultados adota a métrica baseada na análise de pontos de função, verificou-se também o uso de métricas baseadas essencialmente em esforço, o que contraria a Súmula 269 do Tribunal de Contas da União (TCU), e de métricas próprias, o que implica em elevado risco no tocante ao alcance dos resultados e à alocação adequada de recursos, nos termos do Acórdão TCU nº 1.508/2020-P.

46. Neste sentido, convém detalhar a figura acima, considerando os maiores percentuais de respostas proporcionalmente à amostra da pesquisa e os fatores que podem ter influenciado no resultado do cenário, por meio de pesquisas e estudos até a versão final desse documento.

- Resultado de "não se aplica", que foi de 90%.
- Resultado de aplicação do ponto de função - PF, que foi de 80%.
- Resultado do uso da métrica por UST, que foi de 31%.
- Identificação do uso de métricas próprias, que foi de 10%.

47. Seguem alguns Acórdãos do TCU que já abordaram a métrica UST, citados nos itens abaixo, do Acórdão 1508/2020:

- 1) Acórdão 66/2015-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Sherman;
- 2) Acórdão 509/2015-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Marcos Bemquerer;
- 3) Acórdão 916/2015-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Sherman;
- 4) Acórdão 2.362/2015-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Nardes;
- 5) Acórdão 803/2016-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Sherman;
- 6) Acórdão 843/2017-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Sherman;
- 7) Acórdão 829/2018-TCU-Plenário, relatoria do Ministro André de Carvalho;
- 8) Acórdão 1.219/2018-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Nardes;
- 9) Acórdão 1.567/2018-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Nardes;
- 10) Acórdão 2.776/2018-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Sherman;
- 11) Acórdão 2.973/2018-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Sherman;
- 12) Acórdão 2.974/2018-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Sherman;
- 13) Acórdão 463/2019-TCU-Plenário, relatoria da Ministra Ana Arraes;
- 14) Acórdão 1.093/2019-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Raimundo Carreiro;
- 15) Acórdão 2.037/2019-TCU-Plenário, relatoria do Ministro Augusto Sherman.

Causa 2: Baixa adoção de práticas de gerenciamento de projetos

48. O gerenciamento de projeto é fator determinante na contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de softwares, independentemente do processo de software ou metodologia adotada.

49. Em se tratando de metodologia de desenvolvimento ágil presente em cerca de 76% dos órgãos consultados no Autodiagnóstico do SISP 2020, a não adoção de processos adequados de gerenciamento de projetos é considerado um dos fatores de fracasso da contratação.

50. Nesse sentido, constatou-se por meio do Autodiagnóstico do SISP 2020 (Figura 4), que a maioria dos órgãos consultados não possuem processo de gestão de projetos instituído, ou seja, não se utiliza uma peça fundamental na condução dos projetos em grande parte das iniciativas que atualmente utilizam metodologias ágeis.

51. A gestão de projetos é uma atividade transversal às demais atividades de projeto e atua como guia para a boa execução do projeto. Os atores envolvidos no projeto possuem a necessidade de acesso às informações que estão nesse projeto e quando temos um projeto, em regra de grande porte ou de natureza complexa, é essencial essa gerência do projeto no sentido de coordenar as atividades ao longo do processo de desenvolvimento de software.

52. Neste sentido, o gerente de projetos precisa compartilhar informações e, ao mesmo tempo, monitorar as entregas de cada etapa do processo.

53. A qualidade resultante de um produto ou sistema é determinada a partir do início de seu desenvolvimento. Uma análise criteriosa realizada logo cedo no projeto visa encontrar erros, identificar inconsistências e averiguar quão correto e completo é o entendimento do problema e adequada é a solução trabalhada.

54. Isto torna a gestão de projeto uma atividade essencial à execução de projetos e sucesso de produtos. Observa-se que a gestão de projetos de software pode ser vista sob duas perspectivas: técnica e pessoal onde a ênfase se dá sobre atividades de planejamento e execução, conforme apresentamos na figura abaixo, a título de complemento à relevância dessa causa no problema regulatório em tese.

Figura 3.1 Papel do gerente de projeto na contratação de software



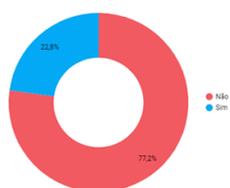
Elaboração Própria

55. Portanto, observa-se que é muito relevante o papel do gerente de projeto nas contratações de software, seja antes ou após a efetivação do contrato. Observa-se que dominar os conhecimentos necessários para uma boa gestão de projetos requer tempo, experiência e reciclagem constantes, o que a consulta pública pode identificar em mera hipótese provável neste momento do RAIR, é a necessidade de um plano de capacitação dos gestores de projetos nos órgãos, voltados para contratação de software.

56. Esse conjunto de habilidades do gestor do projeto já existe e é reconhecido mundialmente pelo guia PMBOK. Este significa PMBOK significa Project Management Body of Knowledge e é uma compilação de diretrizes, terminologia e práticas superiores que são aceitas como padrões para o gerenciamento de projetos. O PMBOK é administrado pelo Project Management Institute (Instituto de Gerenciamento de Projetos). Ele possui vários processos e técnicas de gerenciamento de projetos e, como a proporção de conhecimento também está crescendo continuamente, ele é ampliado e atualizado repetidamente. O PMBOK não é uma metodologia de projeto. Entretanto, pode ser usado para produzir uma linguagem mundial para todos aqueles que trabalham no gerenciamento de projetos.

57. Portanto contextualizamos de forma breve a causa do problema regulatório e referentes teóricos e práticos para traçar estratégias quando da consulta pública e seu mapeamento das contribuições no tocante ao gerenciamento de projetos citado na pesquisa do Autodiagnóstico.

Figura 4 -Adoção de processos instituídos de gerenciamento de projetos.



Fonte: Elaboração própria a partir do Autodiagnóstico do SISP 2020

58. Ressaltamos, por fim que esse achado ratifica que é inconcebível se pensar em produzir algo com qualidade sem planejar. O planejamento é pré-requisito indispensável para o sucesso de qualquer projeto, pois reduz a margem de possíveis falhas. A função da gestão de projetos é justamente promover melhorias eficazes e eficientes nos processos da empresa.

59. Segundo Chermont (2001), as organizações não obtêm bons resultados, como ganhos de desempenho e produtividade, por não implementarem corretamente suas estratégias para alcançarem seus objetivos, o que reforça a importância da gestão estratégica como parte integrante das diretrizes organizacionais.

60. A gestão estratégica da qualidade é essencial para relacionar os objetivos gerenciais (lucratividade), com os objetivos básicos (satisfação do cliente), associada ao melhoramento contínuo levando as organizações adeptas, a conquistarem maior grau de maturidade.

61. Para Kerzner (2002), *apud* Noro (2006), maturidade consiste na realização de processos em empresas orientadas para projetos, que garantem uma alta probabilidade de que eles tenham sucesso. Porém, o fato de uma empresa ser madura não garante que esta tenha atingido a excelência, que seria uma sucessão de projetos gerenciados com sucesso.

62. Assim, faz-se necessário a proposição de modelos de maturidade aplicados à gerência de projetos, quase todos com o mesmo número de fases, diferindo apenas na definição das mesmas, além de utilizarem a estrutura de áreas do PMBOK^[1].

63. Para exemplificar será apresentado o PMMM - Project Management Maturity Model. O PMMM é um modelo proposto por Kerner, e que em linhas gerais, consiste na fusão do modelo CMM-I usando a estrutura de níveis, com as práticas de gerenciamento de projetos do PMBOK, que forneceu sua estrutura de áreas de conhecimento (Noro, 2006).

64. O fator *gerenciamento de projetos* influencia de forma significativa na contratação de software, sobretudo no monitoramento das entregas e mudanças durante o projeto de desenvolvimento do software. O risco de um gerenciamento de projetos sem a devida qualidade e efetividade pelos órgãos e entidades será considerado como um dos riscos mapeados quando da análise da modelagem de contratação a ser proposta na alternativa regulatória.

Causa 3: Ausência de orientação quanto ao uso de modelos de contratação de serviços de desenvolvimento de software

65. Apresenta-se a seguir o arcabouço normativo relacionado diretamente à contratação de software que serão considerados neste relatório para fins de alteração, revisão ou consolidação normativa.

66. Foi elaborado quadro com a ação normativa do tema regulatório já publicada e implementada até o momento da entrega dessa versão do relatório e a respectiva descrição, considerando sua relação com o problema.

Quadro 3. Principais normas relacionadas à contratação de desenvolvimento de softwares

Ação normativa realizada (até o momento desta versão)	Descrição relacionada ao tema regulatório
Instrução Normativa IN SGD/ME nº 1/2019 https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/instrucao-normativa-sgd-me-no-1-de-4-de-abril-de-2019-versao-compilada	As recentes IN 1/2019 e IN 2/2019 da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia (SGD/ME), substitutas da IN 4/2014 da antiga SLT/MP, atualizou as regras para a contratação de TI.

<p>Orientações específicas constantes de anexo à Instrução Normativa SGD/ME nº 01/2019;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • detalham melhor cada uma das etapas desse processo de trabalho, promovem definições nas equipes de planejamento e fiscalização e na forma de gestão do contrato; • estabelecem melhor de quem são as competências na especificação dos requisitos da Solução de TI; • explicitam melhor as obrigações específicas que devem ser exigidas da contratada, definem melhor as responsabilidades entre as áreas requisitante, administrativa e de tecnologia da informação e estabelecem controles adicionais para contratações de grande vulto ou destinadas a registro de preços. • Anexo 3 da referida IN: Contratação de desenvolvimento, sustentação e manutenção e software com diretrizes gerais do tema
<p>Instrução normativa IN SEGES/ME nº 5/2017;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Em complemento às normas já vigentes de planejamento e contratações de TIC, a IN 5/2017 da Seges/ME determina regras e diretrizes para a contratação de serviços em geral, com alguns dispositivos aplicáveis no âmbito da atividade de compras, e outros aspectos relacionados no que couber à contratação de TIC.
<p>Diretrizes para a Contratação de Serviços de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas (Fábrica de Software), documento vinculado à Portaria ST/MP nº 20/2016; https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-20-de-14-de-junho-de-2016-23053549 e https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/Orientacao_FabricadeSoftwarev.5.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As contratações de soluções de software e de serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas - também as chamadas Fábricas de Software - devem observar as orientações e vedações contidas neste documento. As orientações estão divididas em partes: <p>A. Contratações de serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas.</p> <p>B. Contratação de serviço de desenvolvimento e sustentação de portais web utilizando a plataforma de Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo.</p> <p>C. Contratações de serviços de apoio à contagem de Pontos de Função.</p>
<p>Roteiro de Métricas de Software do SISP: versão 2.3 (2018); https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/documentos/arquivos/roteiro-de-metricas-do-sisp-v2-3.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresenta um roteiro de métricas, com base nas regras de contagem de pontos de função do Manual de Práticas de Contagem (CPM 4.3), para vários tipos de projetos de desenvolvimento e de manutenção de sistemas, promovendo o uso de métricas objetivas nos contratos de prestação de serviços desses projetos. • Além da

	<p>contagem de pontos de função, este roteiro apresenta um processo de estimativas com base na métrica Ponto de Função, visando apoiar as organizações nas estimativas de tamanho, custo, prazo e esforço de seus projetos desenvolvidos internamente ou contratados.</p>
<p>Guia de Projetos de Software com práticas de métodos ágeis para o SISP – versão 1.0 (2015); https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/documentos/arquivos/guia_de_projetos_ageisv1.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O foco deste guia é somente a construção de projetos de software, não estão incluídos processos nem atividades para a realização de sustentação de sistemas de informação já existentes da instituição, tais como a realização de pequenas correções ou evoluções de curto prazo que não demandam um projeto. • A demanda por um projeto de software, em geral, nasce na área de negócio, passa pela gestão estratégica e de portfólio de projetos, onde sua viabilidade é avaliada, posteriormente são realizados os critérios de priorização e balanceamento, permitindo que projetos de maior valor para a organização sejam aprovados. Uma vez aprovado, o projeto entra na etapa de execução, ou seja, inicia-se a sua construção. • Este Guia apresenta um modelo de referência para esta última etapa do projeto. Entende-se como modelo de referência um documento orientador e não prescritivo, de forma a manter a autonomia dos projetos e times, que podem ser adaptados conforme suas características e particularidades, fomentando a melhoria contínua da aplicação de métodos ágeis. • Este modelo de referência é ideal para instituições que possuem um quadro de pessoal reduzido e para equipes de servidores responsáveis pela gestão da T.I. e fiscalização de contratos. As atividades de construção de projetos, adotadas neste guia, permitem a realização de entregas incrementais de software através de releases. Também são disponibilizadas atividades de acompanhamento, controle e fiscalização de projetos, extraídas da legislação atual e de contratações de TI.
	<p>(...) para o desenvolvimento de um processo de software com a finalidade de suprir a carência de diversas instituições públicas federais neste tema. Esse processo foi construído a partir de uma abordagem colaborativa, obtendo-se o resultado apresentado neste documento. O objetivo</p>

<p>Processo de Software para o SISP (PSW-SISP) (2012), foco em metodologias tradicionais;</p> <p>https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/guiaPsw.pdf</p>	<p>deste trabalho não é que seja uma visão fechada de como as instituições públicas federais podem criar soluções de software, mas que seja um marco inicial para que os órgãos públicos possam utilizar e colaborar com sua evolução."</p> <p>O Núcleo de Padronização Tecnológica, tendo como uma de suas competências a definição de padrões e processos, decidiu formar um grupo de trabalho em conjunto com o Núcleo de Contratações com o propósito de criar um processo de software para o SISP, que eleve os níveis de maturidade dos órgãos em processos de gestão estratégica, gestão de projetos, gestão de segurança, engenharia de software, produção colaborativa, gestão de contratação, gestão de infraestrutura e sustentação, e promova:</p> <ul style="list-style-type: none"> * a produção colaborativa e a participação dos órgãos do SISP no processo de criação e evolução conjunta de soluções; * a utilização responsável e mais eficiente de recursos públicos; * a elevação dos níveis de qualidade e controle das soluções; * o alinhamento das soluções ao planejamento estratégico; * a retenção da inteligência das soluções nos órgãos; e * a padronização de processos e artefatos.
<p>Metodologia de Gerenciamento de Projetos do SISP (2011).</p> <p>https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/documentos/metodologia-de-gerenciamento-de-projetos-do-sisp-mgp-sisp e https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/documentos/arquivos/mgp-sisp_versao_1-0.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A MGP-SISP tem como objetivo auxiliar os órgãos do SISP no gerenciamento de seus projetos. O nível de utilização da metodologia nos órgãos vai depender de alguns fatores, como: realidade, cultura e maturidade em gerenciamento de projetos, estrutura organizacional, tamanho dos projetos etc. Portanto os processos e procedimentos descritos na MGP-SISP devem ser adequados à realidade de cada organização. • A elaboração da MGP-SISP foi precedida de visitas aos órgãos da administração pública federal com o fulcro de conhecer a realidade do gerenciamento de projetos nesses órgãos. A vivência na área de projeto da equipe de elaboração foi relevante para publicação, pois permitiu incorporar a realidade dos órgãos, aplicar conceitos da administração pública, da área de tecnologia da informação e do ordenamento jurídico que envolve projetos no ambiente público.

67. Nota-se que apesar de haver desses instrumentos orientativos e normativos vigentes aplicados à temática de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, **não há orientações específicas quanto ao modelo de contratação que pretende adotar metodologias ágeis.**

68. O documento que mais se aproxima desse propósito é o Guia de Projetos de Software, com práticas de métodos ágeis para o SISP. Contudo, esse guia

contempla somente o processo de software, e não aspectos relacionados à modelagem da contratação.

69. **Essa ausência ou lacuna observadas quanto à orientação específica da modelagem da contratação por meio de metodologias ágeis e indicadores de serviços mais orientados dificulta o processo de contratação, gestão e fiscalização dos contratos de desenvolvimento e manutenção de software pelos órgãos e entidades públicas.**

70. Ademais, não necessariamente será preenchida essa lacuna com outra ação normativa, pois a ideia até então é estudar as alternativas regulatórias mais viáveis para suprir essa lacuna e outras conexas ao tema, que podem ser ações não normativas, dependendo do resultado desse relatório e decisões finais.

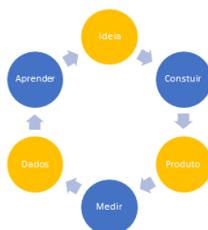
Consequência 1: Insegurança da mensuração do produto final

71. A incompatibilidade entre o modelo de contratação e as práticas de gerenciamento ágil aplicadas ao desenvolvimento de softwares pode gerar disfunções que impactam na capacidade de aferição do produto para fins de pagamento, por parte da equipe de gestão de contrato.

72. As práticas ágeis, em resumo, implicam na entrega constante de produtos mínimos viáveis (MVP) ao longo da execução dos serviços. Ao se adotar um modelo de pagamento centrado na aferição de tamanho funcional entregue, a exemplo de pontos de função (PF) ou linhas de código (LOC), as iterações constantes geram uma disfunção que implica na remuneração recorrente de alterações sobre as mesmas funcionalidades, sem necessariamente, obter-se novos produtos ou entregas.

73. Sobre o MVP, segue a figura abaixo e esclarecimentos relevantes neste ponto que se relacionam ao contexto:

Figura 5 Ciclo do Produto Mínimo Viável - MVP



Fonte: Imagem Google

74. Em complemento, cabe esclarecer que a sigla MVP vem do inglês Minimum Viable Product, traduzida para Produto Mínimo Viável (às vezes, PMV) no Brasil. O termo foi criado pelo empreendedor visionário [Eric Ries](#), criador do movimento "Lean Startup" ou "Startup Enxuta", como um centro de experimentação junto aos clientes que permite os testes iniciais do negócio. Para simplificar, podemos dizer que o MVP é um conjunto de testes lançado para um grupo específico de clientes, com o objetivo de testar sua eficácia.

75. O Produto Mínimo Viável pode ser um protótipo contendo a função primordial do produto ou aplicativo de teste. Para [criar um MVP](#), é preciso que o produto contenha o mínimo de esforço necessário e recursos gastos para suprir a necessidade identificada nos [clientes](#), ou seja, o intuito do MVP não é esgotar as funcionalidades do produto ou promover oficialmente a nova solução, mas apenas testar a aceitação do cliente e aprimorar a versão inicial, pois a essência está na aprendizagem contínua e mensuração constante dos [feedbacks](#) no mercado, neste caso o de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.

76. Em contrapartida, ao se adotar métricas baseadas exclusivamente em esforço pode-se incorrer em riscos de remuneração não vinculadas a resultados, conforme apontamentos constantes do Acórdão TCU nº 1.508/2020-P.

77. A ausência de orientações e a dificuldade de se estabelecer critérios nesse sentido, haja vista alguns produtos serem totalmente inovadores e disruptivos, expõem os órgãos a inadequações no momento de se definir o modelo de remuneração de desenvolvimento de software baseado em metodologias ágeis, na fase de Planejamento da Contratação, fato que pode trazer insegurança à equipe de fiscalização do contrato e contribuir para a inadequada aplicação de recursos públicos.

Consequência 2: Comprometimento da qualidade dos produtos de softwares

78. A qualidade dos produtos de softwares desenvolvidos ou sustentados está diretamente associada à relação existente entre o processo de desenvolvimento adotado e as características técnicas e de negócio inerentes ao produto desejado. Essa falta de alinhamento entre o processo de construção do software associado a falhas no gerenciamento do projeto e de gestão dos requisitos esperados, em grande parte, resultam em produtos com baixa qualidade, seja no sentido funcional, seja no âmbito estrutural ou ligado à segurança da informação.

79. O comprometimento da qualidade dos softwares afeta também diretamente a qualidade dos serviços públicos dos usuários clientes externos e internos que utilizam essas ferramentas na implementação de políticas públicas, além de demandar constantemente mais recursos financeiros do governo na manutenção e sustentação de tais sistemas.

80. Observa-se que o custo com a contratação não pode ser a tal ponto que acarrete prejuízos contínuos dos serviços públicos pelos órgãos e nem tampouco tornar um problema finalístico e paliativo de corrigir sistemas com aquisição de novos, sem o devido estudo técnico ou parâmetros mais plausíveis para novas contratações de manutenção ou sustentação dos contratos já existentes.

Consequência 3: Atraso na entrega e aprovação dos produtos de software

81. O emprego de métodos ágeis na execução dos serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software sem a adaptação do modelo contratual que sustente a relação comercial entre os desenvolvedores e a administração pode gerar um efeito contrário ao que a metodologia se propõe a atender.

82. A proposta trazida pelos métodos ágeis é aumentar o volume de entregas com escopos reduzidos e assegurar um processo de integração e evolução constante. Esse aumento de entregáveis submetido ao processo de controle tradicional gera um estrangulamento na equipe de fiscalização, impactando diretamente na dimensão, velocidade e qualidade da análise para a liberação de produtos.

83. Neste ponto, sobre a equipe de gestão e fiscalização dos contratos de software acrescentamos a contribuição textual de servidora da ANTI: *"Importa destacar que o quantitativo de servidores alocados nos departamentos de TI costuma não atender ao mínimo recomendado, o que gera uma sobrecarga excessiva de contratos sob responsabilidade de um único servidor e, por conseguinte, perda de qualidade de análise e atrasos na aprovação do produto."*

84. Neste ponto, acrescentamos a contribuição textual de servidora da ANVISA: *"Conforme dados de pesquisa da empresa Gartner, especializada em respaldo técnico para aprimorar as práticas de gestão de TI nas tomadas de decisão, apresenta em estudo recente com foco específico para os órgãos de governo nacionais e*

internacionais, que o número ideal de funcionários alocados na TI depende do tamanho do órgão, podendo variar de 6,7% a 7,9% da força de trabalho e cerca de 10,4% (valor da mediana) das despesas operacionais do órgão. Para se ter uma ideia real, órgãos do governo como o Banco Central e o Tribunal de Contas da União contam com cerca de 300 profissionais de TI em seus quadros, apresentando um nível de maturidade na gestão da Tecnologia da Informação superior aos demais órgãos do Governo.”

85. Um modelo contratual aderente aos métodos ágeis busca implementar controles e indicadores de desempenho compatíveis às dimensões demandas pela metodologia, a exemplo de dimensões técnicas, de velocidade, de tempo de duração de ciclos, de qualidade, de equipe e de negócio.

2.3 Identificação da magnitude do problema regulatório

A dimensão do impacto do problema regulatório é proporcional à materialidade do gasto realizado por órgãos da administração pública com serviços de desenvolvimento e manutenção de softwares que, nos últimos três anos, alcançou o patamar de 3,8 bilhões de reais, conforme pode ser visto no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Histórico de gastos com serviços de desenvolvimento e manutenção de software na administração pública.



Fonte: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi)

86. Além do impacto diretamente relacionado à baixa qualidade do gasto público empreendido na execução dos serviços, tem-se um custo social relacionado ao impacto da baixa qualidade dos sistemas para os usuários dos serviços públicos mantidos por essas soluções de software.

87. Observa-se, também, que o impacto provocado pelo problema tende a se agravar, uma vez que se espera, somente para o exercício de 2021, um dispêndio de recursos financeiros na ordem de **2,5 bilhões de reais** com serviços de desenvolvimento e manutenção de softwares, conforme dados extraídos do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (Sistema PGC). Dessa forma, não atuar sobre o problema poderá levar a impactos negativos no uso eficiente desse montante de recursos públicos.

88. Embora citado anteriormente na causa do subitem 2.2.4, cabe destacar neste ponto as recomendações dos Acórdãos do TCU sobre as métricas de desenvolvimento de software, que afetam as despesas dos contratos de software, aspecto a ser considerado relevante quando do estudo dos modelos de contratação antes da elaboração da norma da fase 2 da alternativa regulatória, que será de cunho obrigatório aos órgãos do SISF e contera um modelo padrão de contratação, visando otimizar os processos envolvidos.

89. Por isso, relevante destacar neste ponto os dois acórdãos principais do Tribunal de Contas da União (TCU) que trataram da métrica de desenvolvimento de software de Unidade de Serviços Técnicos (UST) e o tratamento a ser orientado pela SGD aos órgãos do SISF, conforme os quadros que seguem:

90. Primeiramente, citamos o **Acórdão 2037/2019**, com algumas considerações:

- Objeto:** Consolidação de Fiscalização de Orientação Centralizada (FOC) que leve por objetivo avaliar a conformidade das aquisições de Tecnologia da Informação (TI) em organizações federais, desde a fase de planejamento até a etapa de execução contratual.
- Foi proposta de encaminhamento das recomendações do TCU à SGD:

Item 9.1	9.1. recomendar à Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia que, em atenção às competências constantes do Decreto 9.745/2019, Anexo I, art. 132, que:
Item 9.1.1	9.1.1. estabeleça a obrigatoriedade de a autoridade máxima da área de TI (ou seu superior hierárquico - IN 1/2019, art. 11, § 3º) de cada órgão e entidade sob sua supervisão manifestar-se, após a conclusão do Estudo Técnico Preliminar, declarando explicitamente a adequação do respectivo conteúdo às disposições da Instrução Normativa 1/2019-SGD/ME;
Item 9.1.2	9.1.2. <u>elabore, para as principais espécies de contratos de serviços de TIC em que se tem utilizado a métrica UST (Unidade de Serviços Técnicos) ou similares, catálogos de serviços de referência, contendo itens de serviço tipicamente demandados pelas organizações públicas, incluindo, no mínimo, seu peso em UST e a respectiva descrição.</u>
Item 9.1.3	9.1.3. avalie a conveniência e a oportunidade de normatizar e/ou orientar os órgãos e entidades sob sua supervisão a fim de que, na utilização de métricas como UST ou similares, sejam observados os seguintes pressupostos:
Item 9.1.3.1	9.1.3.1. avalie a conveniência e a oportunidade de normatizar e/ou orientar os órgãos e entidades sob sua supervisão a fim de que, na utilização de métricas como UST ou similares, sejam observados os seguintes pressupostos:
Item 9.1.3.2	9.1.3.2. a métrica UST deve ser evitada para a contratação de serviços de suporte contínuo de infraestrutura de TI;
Item 9.1.3.3	9.1.3.3. avaliar, durante o planejamento da contratação do serviço de TI, alternativas à métrica UST, bem como documentar as justificativas da escolha;
Item 9.1.3.4	9.1.3.4. os serviços especificados no Catálogo de Serviços devem estar diretamente vinculados aos resultados esperados da contratação, não se permitindo o pagamento individualizado por serviços intermediários;
Item 9.1.3.5	9.1.3.5. o Catálogo de Serviços, incluído o valor contratado de cada serviço, deve ser amplamente divulgado e estar acessível e disponível a seus usuários;
Item 9.1.3.6	9.1.3.6. o Catálogo de Serviços deve conter apenas itens relacionados ao objeto da contratação;
Item 9.1.3.7	9.1.3.7. para a suficiente caracterização do serviço a ser licitado (Lei 10.520/2002, art. 3º, II), o respectivo Termo de Referência ou o Catálogo de Serviços devem conter, no mínimo, os seguintes elementos: nome do serviço, descrição detalhada do serviço, dos respectivos entregáveis e atividades, qualificação dos profissionais necessários, esforço necessário à execução dos serviços, prazo e quantitativo estimado

Item 9.1.3.8	9.1.3.8. a divulgação da memória de cálculo que justifique o quantitativo de esforço, o quantitativo de unidades de serviço estimado e o fator de ponderação utilizado para cada serviço previsto contribui para a ampliação da competição do respectivo certame licitatório;
Item 9.1.3.9	9.1.3.9. a exigência do fornecimento à Administração da planilha de custo e formação de preço pelo vencedor da licitação, juntamente com a proposta de preços, é medida que contribui para minimizar o risco de sobrepreço; e
Item 9.1.3.10	9.1.3.10. o valor estimado e contratado deve ser compatível com a planilha de custo e formação de preço, que deverá ser elaborada na fase de planejamento da contratação, com o fito de calcular o valor estimado da contratação e estabelecido no Termo de Referência;

91. E após um ano, o TCU divulgou o **Acórdão TCU Nº 1508/2020**, com tratamento da métrica UST com mais foco no teor de sua utilização nas contratações de desenvolvimento de software, com teor do conteúdo recomendado para a SGD reiterar junto aos órgãos orientações detalhadas como boas práticas e vedações da métrica em tese:

- a. **Objeto:** Trata-se de auditoria de conformidade com aspectos também operacionais, realizada em 55 organizações públicas federais, cujo relatório final de fiscalização tem natureza consolidadora, com o objetivo de avaliar, especificamente em aquisições baseadas em Unidade de Serviço Técnico (UST e outras denominações similares), se a execução contratual está assegurando critérios capazes de aferir pagamentos por resultados a preços razoavelmente condizentes.
- b. No acórdão, a proposta de encaminhamento das recomendações do TCU à SGD, em resumo, para orientar os órgãos do SISF nas contratações de desenvolvimento de software novas, em prorrogações contratuais e principalmente no planejamento das contratações quanto aos critérios unilaterais de mensuração dos serviços sem parâmetros estudados com a devida relevância que o tema pede, bem como à utilização da métrica UST.:

Item 34	Diante da necessidade de uma ação de natureza estruturante para evitar que os problemas se perpetuem em outros contratos da APF, será proposta recomendação à Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia para que oriente, de forma normativa, os órgãos e entidades sob sua supervisão, no sentido de que avaliem a economicidade dos contratos vigentes, complementando a avaliação com estudo técnico e econômico sobre o impacto dos parâmetros eventualmente utilizados, e de que em novas contratações de serviços, todos os parâmetros, pesos ou quaisquer variáveis quantitativas adotadas sejam devidamente justificados técnica e economicamente.
Item 58	Diante de todo o exposto, será proposta recomendação à Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia, para que, de forma normativa, oriente os órgãos e entidades sob sua supervisão no sentido de que: (i) em contratações vigentes baseadas na prática UST, no ato de eventual prorrogação, avaliem a economicidade dos contratos, complementando a avaliação com análise de planilha de composição de custos e formação de preços dos serviços; (ii) em novas contratações de serviços de TI, abstenham-se de criar unidades de medida de forma unilateral, sem a ciência, a avaliação técnica e econômica e padronização; e (iii) em novas contratações de serviços de TI e respectivas prorrogações, avaliem a economicidade dos preços estimados, realizando análise crítica da composição de custo e formação de preços unitários e do custo total estimado da contratação, e elaborem catálogo de serviços com a descrição do respectivo valor monetário estimado de cada serviço
Item 66	Diante da necessidade de uma ação de natureza estruturante para evitar que os problemas se perpetuem em outros contratos da APF, será proposta recomendação à Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia para que oriente, de forma normativa, os órgãos e entidades sob sua supervisão acerca da análise do fator-k, juntamente com os devidos critérios objetivos, apoiado em planilhas de composição de custos e formação de preços unitários, nas avaliações de economicidade dos contratos de serviços de TI. Além disso, será proposto à mesma Secretaria que faça constar de norma que o uso de UST em contratações por meio do SRP deve ser feita somente se restar demonstrada a compatibilidade entre o uso de UST e SRP
Item 74	Diante da necessidade de ações de natureza estruturante, será proposta recomendação à Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia para que oriente, de forma normativa, os órgãos e entidades sob sua supervisão, no sentido de que: (i) em contratações em vigor baseadas em UST, no ato de eventual prorrogação, se já não o fizeram, formalizem um catálogo de serviços e especifiquem em cada serviço os produtos ou resultados, os perfis profissionais e o esforço estimado; e (ii) em novas contratações de serviços, sejam implantados controles internos que assegurem a existência dos catálogos de serviços, juntamente com os detalhamentos cabíveis de cada serviço, como perfis profissionais, tempo estimado de execução e produtos e resultados esperados.
Item 119.4	119.4. recomendar à Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia e ao Conselho Nacional de Justiça, com fundamento no art. 250, III, do Regimento Interno do TCU, para que orientem e forma normativa os órgãos e entidades sob sua supervisão:
Item 119.4.1	119.4.1. a fim de que em contratações em vigor baseadas na prática UST e similares, no ato de eventual prorrogação, avaliem a economicidade dos contratos, com vistas a mitigar o risco inerente de sobrepreço e superfaturamento em contratações baseadas em UST e similares, considerando o cenário atual de incomparabilidade de preços de UST, de heterogeneidade de metodologias baseadas em UST, de assimetria de informação entre a Administração e o mercado e a fim de decidir pela viabilidade ou não da prorrogação:
Item 119.4.1.1	119.4.1.1. realizando análise crítica da composição do preço unitário da UST e do custo total da contratação, complementando-a com análise de planilha de composição e formação de preços dos serviços, submetendo as referidas análises para avaliação e autorização da autoridade competente;
Item 119.4.1.1	119.4.1.2. complementando a avaliação com estudos técnicos e financeiros sobre o impacto dos parâmetros utilizados; e
Item 119.4.1.3	119.4.1.3. complementando a avaliação com análise do fator-k
Item 119.4.2	119.4.2. a fim de que em contratações vigentes baseadas em UST e similares, no ato de eventual prorrogação, formalizem um catálogo de serviços e especifiquem em cada serviço os produtos ou resultados esperados, os perfis profissionais e o esforço estimado, a fim de também mitigar os riscos de ocorrência de fiscalizações contratuais deficientes e de ante economicidade oriunda de superestimações de esforços, produtos ou perfis profissionais;

Item 119.4.3	119.4.3. a fim de que em novas contratações de serviços de tecnologia da informação:
Item 119.4.3.1	119.4.3.1. <u>abstenham-se de criar unidades de medida de forma unilateral, sem a ciência, a avaliação técnica e econômica e padronização do órgão supervisor, com vistas a mitigar o risco de compartilhamento de metodologias e práticas sem devida consistência e sem justificativas técnica e econômica</u> , além de riscos inerentes a cenários de incomparabilidade de preços, de heterogeneidade, de assimetria de informação entre a Administração e o mercado;
Item 119.3.2	119.4.3.2. <u>avaliem a economicidade dos preços estimados e contratados, realizando análise crítica da composição de preços unitários e do custo total estimado da contratação, complementando-a com análise de planilha de composição de custos e formação de preços dos serviços e análise do fator-k</u> , submetendo as referidas análises para avaliação e autorização da autoridade competente, com vistas a mitigar a assimetria de informação e o risco de sobrepreço e superfaturamento;
Item 119.3.3	119.4.3.3. todos os parâmetros, pesos ou quaisquer variáveis quantitativas adotadas, que impactem o cálculo da quantidade de serviços e de seu preço, sejam devidamente justificados técnica e economicamente, com vistas a mitigar o risco de sobrepreço e superfaturamento, tendo em vista a disseminação da prática de não justificar técnica e economicamente tais parâmetros, pesos ou variáveis;
Item 119.4.3.4	119.4.3.4. sejam implantados controles internos que assegurem a existência dos catálogos de serviços, juntamente com todos os detalhamentos cabíveis de cada serviço, como perfis profissionais, tempo estimado de execução e produtos e resultados esperados, a fim de mitigar risco de ante economicidade e de inobservância dos normativos já existentes que versam sobre a clareza da solução de tecnologia da informação demandada;
Item 119.4.3.5	119.4.3.5. os catálogos de serviços apresentem o respectivo valor monetário estimado de cada serviço, independentemente da métrica ou unidade utilizada;
Item 119.4.3.6	119.4.3.6. <u>considerando os riscos inerentes às contratações baseadas em UST e similares, o uso de UST em contratações por meio do Sistema de Registro de Preços deve ocorrer somente se restar demonstrada a compatibilidade entre o uso de UST (e similares) e o SRP, tanto do ponto de vista técnico quanto do ponto de vista financeiro, com a respectiva autorização da autoridade competente;</u>
Item 119.4.4	119.4.4. quanto a critérios objetivos que devem ser observados nas análises de planilha de composição e formação de preços dos serviços e do fator-k, com vistas a mitigar o risco de estabelecimento e disseminação de critérios subjetivos; (...).

92. Portanto, a SGD publicou as orientações, a partir dessas recomendações do TCU que visava otimizar a renovação de contratos de software de UST. Essa publicação resultou nos seguintes pontos, transcrito do link o texto, in litteris, abaixo: Link: [Orientações para Contratação e Renovação de Contratos Baseados em UST — Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/orientacoes-para-contratacao-e-renovacao-de-contratos-baseados-em-ust-portugues-brasil)

93. a) Renovações de contratos remunerados por UST

1. Orienta-se proceder à **reanálise do planejamento da contratação que deu origem ao contrato para avaliação da economicidade**, antes de realizar a prorrogação ou renovação de contratos remunerados por UST, ou métrica similar, **em especial quanto a:**

- definição dos elementos que compõem a unidade de medida utilizada no contrato, de modo que os resultados esperados, os padrões de qualidade exigidos e as tarefas a serem executadas estejam adequada e previamente definidos;
- definição dos elementos que permitam a adequada mensuração dos serviços e respectiva equivalência em UST, ou métrica equivalente, levando em consideração os níveis de complexidade das tarefas, os níveis de serviços mínimos e o esforço empreendido;
- existência de memória de cálculo que justifique, para cada serviço previsto no Catálogo:
 - o quantitativo de esforço estimado;
 - o quantitativo de unidades de serviço estimado; e
 - o fator de ponderação utilizado.
- divulgação da memória de cálculo, pois contribui para a ampliação da competição do respectivo certame licitatório;
- especificação dos serviços no Catálogo, devendo estar estritamente vinculada ao resultado esperado com a contratação, não sendo permitida a definição de serviços intermediários e de serviços estranhos ao objeto da contratação;
- compatibilidade do valor contratado com o valor estimado da contratação, devidamente embasado por planilha de formação de preço que referencie adequadamente os custos envolvidos;
- formalização de Catálogo de Serviços, caso não exista, e especificação, em cada serviço:
 - dos produtos ou resultados esperados;
 - dos perfis profissionais;
 - do esforço estimado.

2. Contudo, **recomenda-se que as equipes de planejamento da contratação e de gestão contratual apropriem-se do inteiro teor do relatório desses Acórdãos**, aplicando as demais disposições que sejam pertinentes à análise preconizada acima, de modo a evidenciar, nos autos, a **manutenção da economicidade e da necessidade da contratação**. Cumpre ressaltar que tal análise consubstancia-se em uma necessária mensuração da eficiência e da eficácia da contratação, podendo resultar no seu cessar, na sua readequação ou no endosso da sua continuação.

b) Gestão de contratos remunerados por UST

1. Conforme apontado no Acórdão nº 2.037/2019 – TCU – Plenário, há pontos de atenção postpostos à celebração ou à renovação do contrato que necessitam de igual atenção do gestor, uma vez que também impactam diretamente na economicidade da contratação, como por exemplo:

- fazer divulgação ampla do Catálogo de Serviços, incluído o valor contratado de cada serviço, e mantê-lo acessível e disponível a seus usuários;
- quando da realização de eventuais alterações no Catálogo de Serviços, cujos procedimentos devem estar previamente estabelecidos no Termo de Referência, formalizadas por meio de aditivo contratual e serem compatíveis com o núcleo do objeto da contratação, respeitado em todo caso o limite máximo de 25% do volume total de unidades de serviço previsto no contrato; e
- constar nos ordens de serviço elementos que permitam sua adequada caracterização e o dimensionamento do esforço demandado.

2. Cabe ressaltar, também, a necessidade de observância das disposições contidas na Instrução Normativa nº 4, de 11 de setembro de 2014 ou na Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 2019, conforme o caso, especialmente no que tange ao planejamento da contratação e à gestão contratual.

c) Celebração de novos contratos

1. A celebração de novos contratos deve seguir o rito previsto na Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019.

2. Recomenda-se observar, ainda, as disposições contidas nos Acórdãos supracitados e nos respectivos relatórios de auditoria, em especial os seguintes pontos:

- não utilizar métrica cuja medição não seja passível de verificação, pois afronta o disposto na [Súmula TCU 269](#);
- evitar o uso da métrica UST para a contratação de serviços de suporte contínuo de infraestrutura de TI, pois esse serviço não gera resultados ou produtos aferíveis pelo contratante e, portanto, não se coaduna com o disposto na [Súmula TCU 269](#);

- c. avaliar, durante o planejamento da contratação, alternativas à métrica UST, bem como documentar as justificativas da escolha;
- d. na pesquisa de preços para contratação de serviços medidos por UST, para além da simples comparação de valores, avaliar as características das contratações para fins de se averiguar a similaridade dos serviços e a composição dos custos unitários;
- e. especificar no Catálogo apenas serviços diretamente vinculados aos resultados esperados da contratação, não se permitindo o pagamento individualizado por serviços intermediários;
- f. constar no Catálogo de Serviços apenas itens relacionados ao objeto da contratação;
- g. prever divulgação ampla do Catálogo de Serviços, incluído o valor contratado de cada serviço, e mantê-lo acessível e disponível a seus usuários;
- h. estabelecer no Termo de Referência as regras e procedimentos para eventuais alterações no Catálogo de Serviços, a ser formalizadas por meio de aditivo contratual e serem compatíveis com o núcleo do objeto da contratação, respeitado em todo caso o limite máximo de 25% do volume total de unidades de serviço previsto no contrato;
- i. apresentar no Catálogo de Serviço o respectivo valor monetário estimado de cada serviço, independentemente da métrica ou unidade utilizada;
- j. constar no **Termo de Referência** e no **Catálogo de Serviços**, para a suficiente caracterização do serviço a ser licitado, no mínimo, os seguintes elementos:
1. nome do serviço;
 2. descrição detalhada do serviço, dos respectivos entregáveis e atividades;
 3. qualificação dos profissionais necessários;
 4. esforço necessário à execução dos serviços;
 5. prazo e quantitativo estimado;
- k. elaborar e divulgar memória de cálculo que justifique, de maneira a estimular a competitividade do respectivo certame licitatório, para cada serviço previsto:
1. o quantitativo de esforço;
 2. o quantitativo de unidades de serviço estimado; e
 3. o fator de ponderação utilizado.
- l. exigir o fornecimento à Administração da planilha de custo e formação de preço pelo vencedor da licitação, juntamente com a proposta de preços, de maneira a minimizar o risco de sobrepreço;
- m. elaborar planilha de custo e formação de preço, na fase de planejamento da contratação, com o objetivo de calcular o valor estimado da contratação, que, se for o caso, constará no Termo de Referência;
- n. avaliar a economicidade dos preços estimados e contratados, com vistas a mitigar a assimetria de informações e o risco de sobrepreço e de superfaturamento, realizando:
1. análise crítica da composição de preços unitários e do custo total estimado da contratação;
 2. análise da planilha de composição de custos e formação de preços dos serviços;
 3. análise do fator-k.
- o. submeter as referidas análises para a avaliação e a autorização da autoridade competente.
- p. justificar técnica e economicamente todos os parâmetros, pesos ou quaisquer variáveis quantitativas adotadas, que impactem o cálculo da quantidade de serviços e de seu preço.

4 - ATORES AFETADOS PELO PROBLEMA REGULATÓRIO

94. O sentido de registrar os atores envolvidos no tema em estudo, remete ao conceito dos denominados *stakeholder*, que busca trazer robustez ao desenvolvimento da resposta regulatória a ser construída de forma legitimada.

95. Foi considerado para efeito do presente Relatório, alguns conceitos aplicáveis aos atores externos, conforme Lei 13.460, de 26 de junho de 2017, que dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública, conforme abaixo, em seu artigo 2º, *in litteris*:

"Art. 2º Para os fins desta Lei, consideram-se:
II - Serviço público - atividade administrativa ou de prestação direta ou indireta de bens ou serviços à população, exercida por órgão ou entidade da administração pública;
III - Administração pública - órgão ou entidade integrante da administração pública de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a Advocacia Pública e a Defensoria Pública;
IV - Agente público - quem exerce cargo, emprego ou função pública, de natureza civil ou militar, ainda que transitoriamente ou sem remuneração; e"

96. Ademais, podemos destacar alguns pontos interessantes nesta etapa sobre os conceitos, a exemplo algumas denominações sobre órgão de governo:

1. Os **Órgãos de Governo** são todos os órgãos do Governo Executivo Federal, que pertencem ao SISP, que contratam o desenvolvimento de softwares conforme normas editadas pelo ME.
2. Órgão é uma unidade do Poder Executivo Federal (como ministério, secretaria ou entidade) responsável pela execução de políticas públicas e/ou pela administração do Estado

97. A **Sociedade** representada em sentido amplo enquanto usuária dos softwares e sistemas oferecidos pelos órgãos de governo como forma de interação para o cumprimento de uma obrigação ou exercer um direito.

98. Em complemento, faz-se necessário entender o contexto em que cada ator está inserido no tema, ou seja, verificar qual a relação de cada um com o problema regulatório, em que situações podemos inserir as ações de cada ator e em que isso influencia no processo regulatório de contratação e gestão de estação de trabalho.

99. Para tal, segue abaixo a tabela com os atores identificados como interessados no problema regulatório de algum modo, seja diretamente por impactos de uma eventual norma regulatória ou mesmo como agentes multiplicadores dessa norma ou de ações não normativas pertinentes de uma contratação e até atores que apenas atuam em paralelo ao governo na regulação do tema, como órgão ou entidade da Administração Pública.

100. Destacamos que o ator considerado finalístico e principal do trabalho posterior deste relatório é o colaborador que terá possibilidade de realizar um planejamento e contratação com orientação de qualidade e com segurança jurídica mais efetivos.

101. Nesse contexto, apresentamos a seguir quadro comparativo de descrição de cada ator e sua relação com o problema regulatório, visando melhor entendimento de como cada um pode influenciar nas ocorrências das causas e consequências do problema regulatório já descritas nesse documento anteriormente.

Atores (stakeholder) no contexto de regulação do tema	Descrição do ator no contexto da regulação do tema
Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP	<p>Órgão Central - É a Secretaria de Governo Digital (SGD) da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.</p> <p>Órgãos Setoriais-Atualmente são 19 unidades de administração dos recursos de tecnologia da informação dos Ministérios e dos órgãos da Presidência da República.</p> <p>Órgãos Seccionais-Atualmente são 161 unidades de administração dos recursos de tecnologia da informação das autarquias e fundações.</p> <p>Órgãos Correlatos-Atualmente são 42 unidades desconcentradas e formalmente constituídas de administração dos recursos de tecnologia da informação nos Órgãos Setoriais e Seccionais.</p>
Secretaria de Governo Digital - SGD	Órgão central do SISP, o qual compete, entre outros: definir, elaborar, divulgar e implementar as políticas, as diretrizes e as normas gerais relativas à gestão dos recursos do SISP e ao processo de compras do Governo federal na área de tecnologia da informação.
Secretaria Especial	Entre outras atribuições, compete à SEGES a proposição de políticas, planejamento, coordenação,

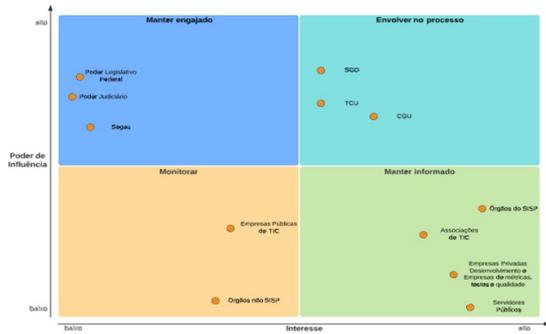
de Desburocratização, Gestão e Governo Digital - SEGES	supervisionamento e orientação normativa de atividades, de gestão dos recursos de logística sustentável e de gestão de convênios, contratos de repasse, colaboração e fomento, termos de execução descentralizada e termos de parceria.
Órgãos não-SISP	Órgãos que não fazem parte do SISP, e possuem autonomia para seguir ou não as regulações do tema, e em regra, fazem parte da Administração Pública indireta, como empresas públicas e sociedades de economia mista que exploram atividade econômica.
Empresas Públicas de TIC	A abrangência sistêmica da atuação das empresas públicas de TIC repercute sobre os principais sistemas de informação e programas de governo e na estratégia de transformação digital no Brasil, pois grande parte da infraestrutura tecnológica e serviços necessários para essa implantação provém dos serviços por elas prestados.
Tribunal de Contas da União - TCU	Atua no âmbito do controle e fiscalização externos da ciência tecnologia e inovação no âmbito da Administração Pública Federal, principalmente pela Secretaria de Fiscalização de TI – SEFTL Parceiro da Secretaria de fiscalização de TI - SEFTI e da Secretaria de Governo Digital - SGD, no tocante ao acompanhamento e controle do cumprimento regulatório normativo de contratações de TIC, bem como regula indiretamente os órgãos com decisões sobre o tema em aspectos específicos identificados em auditorias. Guias de boas práticas de contratação de soluções de tecnologia da informação Atua na avaliação do modelo de contratação de desenvolvimento software
Controladoria Geral da União - CGU	É o órgão do Governo Federal responsável pela defesa do patrimônio público e ao incremento da transparência da gestão, por meio das atividades de controle interno , auditoria pública, correição, prevenção e combate a corrupção e ouvidoria. No âmbito da TIC, e no controle do cumprimento normativo de TIC pelos órgãos, a CGU atua de modo preventivo por meio de Auditorias prévias a certames licitatórios, visando identificar custos onerosos, falhas de planejamento e estimativas de contratações Já como órgão de controle externo trabalha para que seja valorizada a transparência pública das contratações dos órgãos em todas as áreas, e especificamente em TIC. No programa de transformação digital do governo federal também auxilia nas políticas de relacionamento com o cidadão no governo federal, por meio de ouvidorias sobre os serviços públicos, centralizando a distribuição dos chamados aos órgãos públicos.
Poder Legislativo Federal (Câmara dos Deputados e Senado Federal)	Nas competências constitucionais elaboram legislações pertinentes ao tema que devem servir de diretriz para os órgãos do poder executivo, que influenciam diretamente na atuação em contratações, a exemplo da nova lei de licitações e contratos, que incluiu em seu teor a lei do Pregão, que são instrumentos para a realização do certame.
Poder Judiciário (Tribunais federais)	Há pouca influência dos Tribunais no tema regulatório de contratações de TIC. Observamos apenas como referência de normativo de contratações nesta esfera que os tribunais seguem diretrizes do Conselho Nacional de Justiça – CNJ no tocante às contratações, conforme atuação desse órgão na eficiência dos serviços judiciais. Apenas quando a execução contratual de TIC necessita de foros de justiça aplicados a casos específicos de litígio entre a contratada e o órgão ou entidade contratante. Resolução CNJ nº 347/2020. Além das diretrizes desta Resolução, e garantida a compatibilidade normativa, as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça seguem o disposto na Resolução CNJ nº 182/2013 , e suas atualizações
Servidores que atuam em contratação de serviços de desenvolvimento e sustentação de software	Servidores públicos que atuam nas equipes de planejamento e de fiscalização relacionadas aos processos de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software para a administração pública.
Cidadãos usuários dos serviços públicos viabilizados pelos softwares desenvolvidos	Cliente principal das contratações de software como usuários, direto ou indireto de serviços públicos disponíveis em formato digital.
Empresas de métricas, testes e qualidade de software	Empresas prestadoras de serviços de aferição de tamanho funcional de softwares, realização de testes funcionais e não funcionais, além de empresas de aferição da qualidade do software produzido em diferentes dimensões.
Empresas privadas de desenvolvimento de TIC	São empresas fornecedoras (revendedor, comerciante, indústrias) de serviços e produtos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software que realizam as contratações com órgãos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.
Associações de empresas de TIC	Atuam na defesa dos interesses das empresas de tecnologia da informação e comunicação, bem como participam de reuniões com órgãos normativos do governo para contribuições de aspectos do mercado de software.

102. Os diferentes atores identificados participam ou são afetados de formas diversas em relação ao impacto regulatório causado pela regulamentação das contratações de desenvolvimento e sustentação de software. Nesse sentido, para uma visualização do poder de influência e interesse de cada ator, apresenta-se o mapa de

stakeholders e a respectiva relação em função da atuação regulatória.

103. A Figura abaixo ilustra em um mapa de quadrantes o que cada ator pode influenciar ou como é afetado pelo problema regulatório e as variáveis definidas nos eixos x e y, conforme a seguir:

Figura 5- Atores relacionados ao processo de contratação de desenvolvimento de softwares



104. A figura acima foi elaborada inspirada nas diretrizes da matriz Kraljic, que relaciona impactos e riscos como as variáveis principais. É uma ferramenta para otimizar o setor de compras de uma empresa, classificando os itens a serem comprados em estratégicos, alavancagem, gargalo e não críticos, que são então cruzados em duas dimensões: risco e impacto, bem como a empresa pode listar, organizar e priorizar os itens a serem comprados.

105. Retomando o tema, e com as devidas adaptações, podemos relacionar duas variáveis:

1. Eixo x: grau de interesse dos atores externos no problema regulatório e
2. Eixo y: poder de influência dos atores externos no problema regulatório.

106. Percebe-se que os classificados como “envolvidos no processo” possuem maior grau de interesse e ao mesmo tempo de poder de influência no poder regulatório, quais sejam: **Secretaria de Governo Digital - SGD**, como competente regulatória do tema de contratação de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software; **a Controladoria Geral da União - CGU e o Tribunal de Contas da União - TCU**, ambos órgãos de controle que atuam promovendo o cumprimento dos normativos vigentes sobre contratação de TIC e fiscalizam se os procedimentos dos órgãos no processo são realizados com economicidade dos recursos públicos, e pelo interesse público.

107. Os do grupo “manter informado” possuem alto grau de interesse no problema regulatório, porém menos poder decisório e de influência no processo, quais sejam: **órgãos do SISP**, que atuam realizando as contratações de TIC e seguem as normas pertinentes de forma obrigatória, e os que atuam nas atividades de ponta: os **servidores públicos** que trabalham nas fases do processo licitatório e que utilizam as estações de trabalho na prestação dos serviços públicos. Ainda nesse grupo, as **Associações de TIC** e **empresas privadas fornecedoras e fabricantes de estação de trabalho** que atuam no mercado de estação de trabalho de alguma forma, mas com menos poder de influência no problema regulatório.

108. Já no grupo dos que apenas “monitoram o problema regulatório” tem-se as **empresas públicas de TIC** e os **órgãos não SISP**, que acompanham os normativos vigentes, sem muito grau de interesse ou poder de influência.

109. A **Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital/Secretaria de Gestão (SEGES)** atua com alto grau de influência na medida em que coordena, de certa forma, as atividades das compras e aquisições como um todo, inclusive acompanha as contratações de TIC, mas não tem tanto interesse no problema regulatório em si.

5 - FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

110. Conforme já mencionado, a SGD possui competência para atuação normativa sobre o tema baseada nos dois normativos que fundamentam essa atribuição de regular o tema de contratações de TIC apresentados a seguir:

111. Primeiramente, o Decreto nº 9.745, de 8/04/2019, que aprovou a estrutura regimental do Ministério da Economia - ME - art. 132, Inciso VI e art. 137, Inciso I, *in litteris*:

“Art. 132. À **Secretaria de Governo Digital** compete:
VI - Promover a prospecção, o desenho e as melhorias de arquiteturas, metodologias, processos, aplicações, plataformas e bases tecnológicas a serem adotadas pelos órgãos integrantes do SisP;
[...]”

Art. 137. Ao Departamento de Operações Compartilhadas compete:
I - Definir políticas, planejar, coordenar, supervisionar e orientar normativamente as ações de aquisição e de gestão de contratos relativos a produtos e serviços de tecnologia da informação e comunicação no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional;”

112. Já o segundo normativo de base para a competência regulatória da SGD sobre o tema é o Decreto nº 7.579, de 11/10/2011, que dispõe sobre o Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP, do Poder Executivo federal, art.4, Inciso II:

“Art. 4º Compete ao Órgão Central do SISP:
II - definir, elaborar, divulgar e implementar as políticas, as diretrizes e as normas gerais relativas à gestão dos recursos do SISP e ao processo de compras do Governo federal na área de tecnologia da informação; (Redação dada pelo Decreto nº 10.230, de 2020)”

113. É notória a centralização da competência regulatória da SGD. Entretanto, o tema perpassa por várias regulações específicas paralelas de outros atores envolvidos no processo de contratação e gestão de estação de trabalho. Porém, o tema envolve outros *inputs* não normativos dispersos, tais como: jurisprudências após auditorias de controle e seus relatórios; índices de mercado que influenciam na atuação dos fornecedores e fabricantes no que tange aos preços das estações de trabalho; tendências do mercado de trabalho com a aplicação do teletrabalho, entre outros.

114. Portanto, este trabalho visa analisar as dimensões de cada modelo de contratação e gestão de estação de trabalho atualmente utilizado pelos órgãos e entidades para identificar a melhor alternativa regulatória para o problema.

115. Também será analisado novas soluções de mercado que podem ser ou não aplicadas aos órgãos e/ou entidades.

6 - OBJETIVOS DA REGULAÇÃO

116. A partir do problema regulatório identificado, busca-se como objetivo geral:

"Estabelecer uma modelagem de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software aderente ao paradigma de metodologias ágeis de desenvolvimento de software que assegure a orientação da contratação aos resultados esperados."

117. Para se alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

Objetivo Específico 1	Propor instrumentos de planejamento da contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de software aderentes à capacidade atual de gestão e fiscalização de contratos nos órgãos dos Sisp.
Objetivo Específico 2	Revisar e compatibilizar as normas vigentes acerca de contratação de serviços de desenvolvimento de software ao modelo proposto.
Objetivo Específico 3	Assegurar o atendimento às determinações e recomendações dos órgãos de controle no tocante à aquisição de estações de trabalho, revisando normas vigentes e padronização da modelagem de contratos de aquisição de estações de trabalho.
Objetivo Específico 4	Prover maior padronização, segurança e objetividade na modelagem de contratos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software que utilizam abordagens ágeis.

118. Os objetivos imediatos:

- Propor instrumentos de planejamento da contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de software aderentes à capacidade de gestão e fiscalização dos órgãos do SISP.
- Revisar e compatibilizar as normas vigentes acerca de contratação de serviços de desenvolvimento de software ao modelo proposto.
- Prover maior padronização, segurança e objetividade na modelagem de contratos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de softwares que utilizem metodologias ágeis.

119. Já o objetivo intermediário é: assegurar o atendimento às determinações e recomendações dos órgãos de controle no tocante à contratação de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.

120. E por fim, o objetivo final é: **eficiência no gasto público com o desenvolvimento de software**. Todos os objetivos supracitados podem ser alterados no decorrer da elaboração das versões futuras desse relatório, inclusive porque ainda podem surgir outros no decorrer do mapeamento das contribuições da consulta pública ou até aperfeiçoamentos destes identificados atualmente.

121. Convém ainda mencionar que os objetivos serão alcançados em cada fase da implementação da alternativa regulatória escolhida pelo grupo de trabalho nesse RAIR.

122. O item de estratégia de implementação, especificamente definirá cronogramas adequados ao acompanhamento e avaliação do alcance de cada objetivo, considerando os impactos regulatórios verificados e mensurados juntamente aos riscos identificados.

123. Há também uma previsão de que esses objetivos sejam alterados no decorrer das versões do RAIR para melhor adequação ao tema, conforme rumos que os estudos dos modelos de contratação se apresentarem e critérios envolvidos no processo de contratação de software, entretanto, em princípio, estão alinhados com a alternativa regulatória a ser proposta e tratada em item próprio desse relatório.

8 - ALTERNATIVAS REGULATÓRIAS

124. O presente Capítulo descreve as alternativas possíveis ao enfrentamento do problema regulatório identificado, consideradas as opções de não ação, de soluções normativas e de, sempre que possível, soluções não normativas:

ALTERNATIVA 0 - MANTER A SITUAÇÃO ATUAL:

A alternativa 0 é a ação regulatória de "Manter a situação atual", isto é, manter somente as exigências contidas na IN SGD/ME nº 1/2019, deixando que cada órgão e entidade adote seu modelo de contratação de TIC. Observamos neste ponto do cenário atual e sua contextualização, que considerando a magnitude do problema regulatório, será verificada a tendência de crescimento do problema no sentido de projetar os valores do PAC nos 5 anos, fato também detalhado no item dos custos desse relatório quando da análise mais profunda deste aspecto.

ALTERNATIVA 1 - CORREGULAÇÃO OU ELABORAÇÃO DE NORMAS EM PARCERIAS:

A alternativa 1 propõe a elaboração de norma de contratação de software no âmbito da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em parceria com a SGD e grupo representantes de órgãos que atuam na área. Nesta alternativa 1, buscar-se-ia uma parceria com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), SGD/ME e servidores de outros órgãos que atuam na área, visando a criação de um grupo de estudo junto à ABNT para padronizar e orientar a contratação de desenvolvimento de software na Administração Pública. A norma daria origem a workshops e fóruns sobre o tema, visando a compreensão e internalização mais efetiva nos órgãos.

ALTERNATIVA 2 - REGULAÇÃO POR INCENTIVOS OU ELABORAÇÃO DE MODELO BASEADO EM INCENTIVOS E INDICADORES:

Outra opção regulatória na alternativa 2 seria desenvolver uma norma baseada em práticas de execução do contrato em que a remuneração da contratada é vinculada a indicadores de níveis de serviço que levam em consideração, entre outros, o grau de satisfação dos usuários e o nível de produtividade da empresa. Uma das vantagens desse modelo seria o atrelamento da remuneração das empresas com base na produtividade e qualidade dos produtos entregues.

ALTERNATIVA 3 - REGULAÇÃO POR COMANDO E CONTROLE OU MODELO DE CONTRATAÇÃO COM NORMA OBRIGATORIA:

A alternativa 3 seria criar um modelo de contratação com regras pré-definidas a serem adotadas obrigatoriamente por todos órgãos e entidades do SISP, exceto os casos justificados e aprovados pela SGD. Esta alternativa tem como principal característica a padronização de uma métrica para estimativa e formação de preços e demandaria a definição de mecanismos de coerção, nos casos de adoção incorreta por parte de seus operadores.

ALTERNATIVA 4 - REGULAÇÃO FASEADA; FASE 1 DE INSTRUMENTO GUIA DE BOAS PRÁTICAS E FASE 2 NORMA OBRIGATORIA DE MODELO:

A alternativa 4 é a atuação da regulação em duas fases e considerada híbrida por contemplar dois tipos de regulação, a por incentivos e a regulação por comando e controle:

- A fase 1 é uma ação regulatória com mais flexibilidade para os órgãos no processo de contratação pois não será de cunho não obrigatório, e terá um prazo para os órgãos adotarem os procedimentos, por meio de um aprendizado contínuo que seja aderente à realidade de cada um em termos de estrutura de pessoal e de TI, a exemplo de um guia orientativo com boas práticas para ser adaptado à prática do processo pelos atores das pontas que atuam diretamente com o contrato de software.
- A fase 2 será mais enfática no sentido da elaboração de uma norma, já mais madura sobre o tema, até pela análise do impacto da implementação da fase 1, em que serão realizados estudos para complementar os procedimentos e boas práticas do guia orientativo que faltou ou alterar o que não foi bem adaptado aos órgãos, e de forma simultânea, buscar na norma obrigatória também a valorização do modelo ágil como padrão no desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.

125. A ideia da ação regulatória do tema em fases pela SGD visa promover um amadurecimento e conscientização das melhores práticas de contratação de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, e assim traçar estratégias e planos futuros para mitigar riscos de uso de abordagens não apropriadas, planejar capacitações pertinentes, atacar causas de problemas da contratação de forma preventiva, a exemplo do problema da mensuração inadequada de serviços no processo de pagamento contratual.

126. O cenário proposto também leva em conta o prazo para uma análise mais minuciosa de todos os fatores que podem influenciar no processo de contratação, desde os positivos até os gargalos que necessariamente não envolvem uma solução por meio de ato normativo. Neste ponto é que a SGD poderá identificar o que de fato será importante tratar na norma que será obrigatória e como deve ser tratado o dispositivo para melhor entendimento e implementação na prática, uma vez que se identificou o que o órgão precisa ser orientado no processo de contratação, seja no planejamento ou na execução contratual.

127. O que efetivamente dará certo e for bem aceito pelos órgãos em termos de agilidade da contratação, sem desconsiderar a legislação correlata vigente e, ao mesmo tempo, cumprindo as jurisprudências durante a aplicação do guia orientativo e uso pelos órgãos em prazo definido é que, realmente, servirá de base de conhecimento e subsídio para a elaboração de um modelo padrão com procedimentos consistentes e robusto, além de fácil entendimento pelos órgãos, até por já conhecerem grande parte do processo já apresentado no guia da fase 1.

128. No intuito de sedimentar o conhecimento sobre o que acontece em cada fase regulatória, apresentamos a seguir as fases com a descrição das suas características principais relacionadas ao tratamento do problema regulatório.

DESCRIÇÃO DA FASE 1: ELABORAÇÃO DE GUIA ORIENTATIVO COM BOAS PRÁTICAS DE CONTRATAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

129. Na primeira fase, serão criados instrumentos orientativos aos órgãos para a utilização e adaptações necessárias para utilizar ao máximo as práticas do modelo ágil, a exemplo de um guia orientativo com boas práticas para a contratação de software.

130. Recomenda-se que a primeira fase da implementação do guia orientativo dure no mínimo 3 anos, de modo que se possa coletar uma amostra adequada de dados, para a análise e obtenção de resultados confiáveis.

131. Cumpre ressaltar que, normalmente, é necessário um tempo de aprendizado pelos órgãos ao adotar o guia orientativo em tese. A utilização dos dados, em posterior análise, se for considerado no impacto do uso do guia, apenas do primeiro ano de implementação, pode enviesar os verdadeiros resultados que esta fase da regulação poderá alcançar.

132. Posteriormente, após o monitoramento dos impactos negativos e positivos da primeira fase, poderá ser proposta uma abordagem obrigatória de modelagem padrão da contratação de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software de forma mais assertiva e com riscos identificados e controlados.

DESCRIÇÃO DA FASE 2: ELABORAÇÃO NORMA OBRIGATÓRIA AOS ÓRGÃOS DO SISP COM MODELO DE CONTRATAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE.

133. Observamos inicialmente que o prazo entre as fases poderá ser revisto durante as próximas etapas e versões do RAIR, na medida em que será aprofundado os estudos dos modelos de contratação nos órgãos, e dos impactos de cada fase estimados durante a coleta da consulta aos atores externos em consulta pública ainda a ser realizada.

134. Já para a segunda fase, que é a elaboração de norma regulatória de cunho obrigatório aos órgãos a ser aplicada nas contratações na prática terá o prazo de implementação a ser definido conforme cronograma de atividades do planejamento da elaboração da norma, tanto por áreas internas da SGD, quanto por áreas envolvidas que irão contribuir para a sua publicação final.

135. Destaca-se que somente após a análise do impacto do guia orientativo da fase 1 nos atores externos (comparação dos aspectos que influenciam o processo de desenvolvimento de software com o uso do guia e em período anterior a ele, estudo dos melhores procedimentos cabíveis dos modelos em termos de práticas ágeis e demais fatores relacionados) é que poderá ser iniciada a fase 2.

136. Em regra a implementação de uma norma obrigatória possui os períodos de avaliação do uso na prática considerando 2 anos, entretanto, pode ser definido marco entre os períodos de acompanhamento, considerando outros órgãos, além da SGD que verificam esse controle, a exemplo do TCU e CGU, com prazos próprios para exigirem dos órgãos a devida prestação de contas a qual envolve em determinado momento, a prática da norma publicada e seu cumprimento pelo órgão nas contratações já concluídas ou em auditorias.

137. Na fase 2 o impacto mais relevante esperado é a elaboração de procedimentos concatenados em uma modelagem padrão que seja clara e com um caminho definido para o colaborador enxergar o que importa para aprovar uma entrega de desenvolvimento de software, ou efetuar testes de validação para pagamento de forma exequível e que atenda a demanda da área requisitante de forma ágil e com qualidade.

138. A elaboração da norma também pretende alcançar o âmbito da gestão e fiscalização de forma mais específica quanto ao acompanhamento da contratada nas entregas durante o processo de desenvolvimento, manutenção ou sustentação de software, podendo identificar melhorias ou vedar ações que prejudiquem o processo antes dos fatos acontecerem, a exemplo de correções de escopo em tempo hábil, atendimento da área cliente com qualidade, cálculo envolvendo métricas que reproduzam o que de fato foi entregue pela contratada.

139. Por fim, e não menos importante, o procedimento detalhado na norma obrigatória irá otimizar o planejamento das contratações, uma vez que sabe-se como fazer um estudo técnico preliminar considerando itens relevantes a serem considerados nos requisitos funcionais ou técnicos dos serviços pertinentes ao mercado de software, a exemplo do que o licitante terá de preencher para ser habilitado tecnicamente, como fazer uma prova de conceito adequada, como estimar o volume de serviços com métricas e abordagens adequados.

9 - IMPACTO DAS ALTERNATIVAS

140. Nessa seção será apresentado os pontos positivos e negativos relacionados ao impacto das alternativas identificadas na seção anterior no âmbito dos órgãos e entidades da administração pública federal.

141. Para uma melhor visualização foi criada uma tabela com as colunas impacto positivo e impacto negativo de cada alternativa.

ALTERNATIVA	IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO
	<p>1. Para o governo: Existem órgãos e entidades com contratos que utilizam métricas baseadas em pontos de função que são exitosos, uma vez que há elevada maturidade na atenção, controle e gerenciamento de demanda; também existem órgãos e entidades com contratos que utilizam abordagens ágeis por meio de alocação de equipes atreladas a controle de tamanho funcional como critério de aceitabilidade que são exitosos. Portanto, os órgãos ou</p>	<p>1. Para o governo: Por outro lado, a grande maioria dos órgãos e entidades não possuem maturidade, equipe para acompanhar o contrato e outros controles devidamente mensurados e controlados. Portanto, persistem no problema regulatório caso a situação atual seja mantida. Além disto, devido à dispersão de normas sobre contratação de software, inadequada qualificação técnica da equipe de planejamento da contratação e à ineficiência do modelo de contratação de desenvolvimento de</p>

<p>ALTERNATIVA 0: MANTER A SITUAÇÃO ATUAL</p>	<p>entidades que possuem relevante maturidade, a equipe para acompanhar o contrato e outros controles devidamente mensurados e controlados, já conseguem superar o problema regulatório.</p> <p>2. Para empresas desenvolvedoras de software: Podem continuar atuando na regulação do preço de mercado do setor de contratação de desenvolvimento e manutenção de software, uma vez que os órgãos e usuários dependem da manutenção e evolução dos sistemas e, na maioria, os órgãos e entidades não vislumbram outras alternativas de desenvolvimento interno, principalmente, por encarecer muito os serviços e produtos finais em comparação à aquisição e desenvolvimento pelo mercado.</p> <p>3. Para usuários: Há alguns casos exitosos de entregas de soluções utilizando a abordagem incremental e metodologias ágeis em contratos de desenvolvimento de software. A abordagem incremental permite a percepção do usuário sobre os ganhos rápidos que estão sendo gradativamente implantados.</p> <p>4. Para a sociedade: A IN SGD nº 01/2019 já dispõe sobre diretrizes para planejamento, seleção e gestão da contratação. No entanto, a referida IN apresenta as diretrizes de uma forma geral para todas as contratações de TIC, com procedimentos básicos que já existem e são praticados conforme norma que é pública, embora conhecida com várias alterações.</p>	<p>software, estes acabam por utilizar/criar métricas declaradas como inadequadas pelo TCU, a exemplo da Unidade de Serviço Técnico (UST).</p> <p>2. Para empresas desenvolvedoras de software: Por outro lado, as pequenas empresas, principalmente as de distribuição e revenda de software, podem ficar prejudicadas pela atuação das grandes empresas, pelo preço ofertado ser menor, uma vez que possuem maior domínio de mercado junto aos grandes fabricantes.</p> <p>3. Para usuários: Por outro lado, existe o planejamento inadequado que pode incorrer em entregas com funcionalidades não atendidas, relatórios previstos em desconformidade com o proposto, ambiente não amigável de utilização do software, indisponibilidade constante em horários de intenso fluxo operacional do software, e problemas de segurança digital.</p> <p>4. Para a sociedade: Por outro lado, a falta de procedimentos padronizados de uma modelagem de contratação voltada para desenvolvimento, manutenção e sustentação e software pode acarretar a situação de um serviço público de qualidade inferior ou sem atendimento por meio de um software obsoleto ou de difícil operacionalização pelos técnicos e usuários, comprometendo o atendimento ao público em vários aspectos.</p>
<p>ALTERNATIVA 1: CORREGULAÇÃO OU NORMA ELABORADA COM PARCERIAS</p>	<p>1. Para o governo: Os órgãos e entidades ganham credibilidade pela segurança técnica que a ABNT possui em âmbito nacional e internacional na elaboração de normas, com isto agrega-se diretrizes à base de conhecimento das legislações que fazem remissão à referida norma e servem de subsídio para tomada de decisão de gestores sobre aspectos da contratação de software com segurança e qualidade.</p> <p>2. Para empresas desenvolvedoras de software: A adoção de normas da ABNT em parceria com a SGD fará com que os fornecedores possam desenvolver e oferecer produtos e serviços que atendam às especificações. As empresas que utilizam normas como as da ABNT, que possuem alcance internacional, tem marketing competitivo maior fora do Brasil também. Ao se adotar uma norma ABNT de reconhecimento internacional, empresas de desenvolvimento internacionais podem concorrer no cenário brasileiro, aumentando a sua competitividade.</p> <p>3. Para usuários: A entrega do software com mais efetividade, em virtude de o desenvolvimento do software ter sido realizado com normas elaboradas pela autoridade competente reguladora e participantes de associações de TI e parceiros semelhantes, retratando na norma mais proximidade com os problemas vivenciados pelos órgãos e relatados nas associações. As funcionalidades do software adquirido nas contratações poderão estar mais aderentes ao objetivo principal e as demandas de cada perfil de cliente previstas e em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.</p> <p>4. Para empresas de cálculo de métricas: Transparência das necessidades, critérios e especificações técnicas do software a serem atendidos em conformidade com a norma da ABNT, que esclarece os aspectos e orienta os órgãos e empresas a mostrar o que é relevante para compor o preço final.</p> <p>5. Para a sociedade: Percepção de confiabilidade e segurança em utilizar um sistema que</p>	<p>1. Para o governo: Por outro lado, há ônus para o acesso às normas da ABNT e podem surgir barreiras políticas para a realização da parceria para a elaboração da norma em conjunto com o órgão competente, no caso, a SGD.</p> <p>2. Para empresas desenvolvedoras de software: Por outro lado, pode ocorrer a eliminação das empresas que não se adaptarem às normas da ABNT, reduzindo o número de empresas aptas à participação das licitações públicas. Além disso, ao se adotar uma norma ABNT desenvolvida em parceria com a SGD, as novas tecnologias e aspectos padronizados do software podem gerar custo, aumentando os preços finais e o custo total dos serviços de desenvolvimento de software de empresas que atuam no setor.</p> <p>3. Para usuários: Haverá necessidade de conhecimento das normas para atestar a qualidade do software e sua conformidade e não ter o mesmo acesso que os técnicos que participaram da elaboração da norma ou atuam no setor de contratação de software.</p> <p>4. Para empresas de cálculo de métricas: A falta de clareza da finalidade da norma pode demandar mais reuniões com os órgãos para esclarecimentos e aspectos da padronização e conformidade exigida pela ABNT em consenso com o órgão contratante.</p> <p>5. Para a sociedade: Pode ocorrer a perda do poder aquisitivo por clientes de alguns softwares ao elevarem o preço final das licenças e/ou serviços pela necessidade de se adotar as conformidades da ABNT, ou seja, o fato de um software ter de atender as normas da ABNT pode comprometer nos custos do fornecedor do software, o que vai fazer ele passar isso para o preço final ofertado no mercado, encarecendo o preço do software em relação ao período anterior de adesão às</p>

	<p>observou as normas da ABNT, e a garantia da qualidade do produto em comparação a outros softwares sem as conformidades padronizadas internacionalmente.</p>	<p>regras e conformidades da ABNT antes de colocar o produto no mercado para venda.</p>
<p>ALTERNATIVA 2: REGULAÇÃO INSTRUMENTOS ORIENTATIVOS/INCENTIVOS (GUIA DE BOAS PRÁTICAS DE CONTATAÇÃO)</p>	<p>1. Para órgãos do governo: A indicação de modelo baseado em incentivos poderá se tornar uma oportunidade para evolução da maturidade dos órgãos no desenvolvimento de sistemas, na medida em que poderá ocorrer uma maior utilização de modelos ágeis, em detrimento aos modelos tradicionais. Com isto, haverá uma maior autonomia para se atingir os objetivos propostos com maior participação da área demandante da contratação e o compartilhamento da responsabilidade (coparticipação), trazendo um aumento da qualidade da informação quanto à aferição de metas institucionais para amadurecimento dos documentos de governança (PETI, PDTI, Plano Digital, PEI, EGD, etc.).</p> <p>2. Para empresas desenvolvedoras de SW: maior valorização de seus profissionais; melhora na capacitação para atendimento das necessidades (oportunidade) de assumir maiores riscos; valorização da empresa perante o mercado; e reinvestimento, em busca da melhoria contínua na prestação de serviços para se perpetuar no mercado e em processos de contratações em órgãos públicos.</p> <p>3. Para usuários: Melhoria na percepção da entrega dos produtos e serviços. Oportunidade de externalizar seu grau de satisfação com as entregas; maior participação no ciclo de desenvolvimento do produto de software. Aproximação do produto esperado e o recebido.</p> <p>4. Para a sociedade: Entrega mais rápida de serviços públicos digitais associados aos softwares. Aproximação com a Experiência do Usuário (amigabilidade, navegabilidade, disponibilidade e segurança digital).</p>	<p>1. Para órgãos do governo: Por outro lado, a dificuldade de órgãos ou entidades com baixa maturidade para a adesão às mudanças nos processos organizacionais internos (reação negativa a mudança de cultura), assim como os demandantes e fiscais requisitantes não dispostos a acompanhar os projetos e não engajados na medição dos indicadores (uma vez que o modelo necessita do alto engajamento destes atores dentro dos órgãos), pode interferir para a definição de parâmetros exequíveis e adequados nos contratos.</p> <p>2. Para empresas desenvolvedoras de SW: reorganização/adaptação de competências das equipes; e custo de adequação a novas regras.</p> <p>3. Para usuários: usuários demandantes terão a atribuição adicional de avaliação dos produtos entregues (apuração de indicadores).</p> <p>4. Para a sociedade: Pode ocorrer de um determinado incentivo não ser tão aceito pelo ator afetado ou não ter o efeito desejado, devendo ser revisto para melhor efetividade, ou seja, é um modelo dinâmico nesse sentido e exige acompanhamento contínuo dos impactos para não gerar insatisfação ao invés de incentivos.</p>
<p>ALTERNATIVA 3: REGULAÇÃO POR NORMA OBRIGATORIA DO MODELO DE CONTRATAÇÃO</p>	<p>1. Para órgãos do governo: As vantagens dessa alternativa para os órgãos do governo são: padronização de todas as contratações do SISP; padronização de uma métrica de estimativa de custo e formação de preço único para o SISP; favorece o acúmulo de conhecimento e a disseminação de boas práticas; maior integração entre contratos de órgãos diferentes; possibilidade de atualizar o Modelo caso haja melhorias necessárias; outros Poderes podem recomendar o seu uso; aprovação dos órgãos de controle interno (CGU) e externo (TCU).</p> <p>2. Para empresas desenvolvedoras de SW: As empresas com baixa maturidade devem se aprimorar para seguir o modelo; empresas terão que se aprimorar para entregar melhores resultados; Contratação e manutenção dos recursos humanos com competência a executar o contrato, com a diminuição da rotatividade.</p> <p>3. Para empresas de cálculo de métricas: o foco e estudo em práticas e práticas que possam contribuir com a melhoria do desenvolvimento de software pelos órgãos públicos, mais previsibilidade sobre a forma de a governo contratar e remunerar;</p> <p>4. Para os usuários: podem ocorrer: a padronização das interfaces de usuário; busca por capacitação em novas tecnologias; recebimento de software de valor com maior rapidez.</p> <p>5. Para a sociedade: observa-se a maior confiabilidade por existir um padrão único adotado;</p>	<p>1. Para órgãos do governo: Porém, incorrem em outras demandas, como: o aumento do número de chamados abertos a SGD para esclarecimentos; órgãos com baixa maturidade podem não alinhar ao escopo definido; o risco de gastos elevados para se buscar a padronização; retrabalho na transição; monitoramento da aplicação do modelo; maior custo para SGD manter o modelo; paradigma (cumprir x melhorar); maior entrave para inovação.</p> <p>2. Para empresas desenvolvedoras de SW: Os custos para se adaptar ao novo modelo padronizado; tempo para reorganização do mercado; pressão por mudanças no modelo para que ele seja mais flexível;</p> <p>3. Para empresas de cálculo de métricas: o cerceamento da utilização de métrica; fechamento de empresas devido a diminuição de contratações desse objeto por parte da administração.</p> <p>4. Para os usuários: porém também podem ocorrer: a baixa capacitação dos servidores em novas tecnologias; baixo engajamento em cultura ágil; recebimento de software de valor agregado com maior rapidez.</p> <p>5. Para a sociedade: pode ter a demora na entrega de serviços públicos; maior pressão às mudanças por</p>

	<p>melhor gasto dos recursos públicos com a obrigatoriedade da adoção da norma pelos órgãos, com possibilidade de exigência de direitos pela sociedade usuária da referida norma.</p>	<p>adaptações à norma caso existam inconsistências ou atualizações constantes por conta do objeto da contratação e mercado de software dinâmicos em contrapartida com os processos de manutenção e ajustes da norma regulatória imposta.</p>
<p>ALTERNATIVA 4: REGULAÇÃO POR FASES (FASE 1 GUIA DE BOAS PRÁTICAS E FASE 2 NORMA OBRIGATORIA)</p>	<p>FASE 1 - Para órgãos do governo: Os órgãos que atuam diretamente com as normas relacionadas ao problema regulatório, como a SCD poderão avaliar durante a aplicação na prática das orientações contidas no guia orientativo, por exemplo, quais benefícios foram apresentados no dia a dia das contratações de software, se os contratos estão sendo menos onerosos e adequados às expectativas previstas no planejamento. Existe uma discricionariedade do órgão em adaptar as orientações do guia às suas demandas e estrutura de TIC.</p> <p>FASE 2 - Para os órgãos do governo: Os órgãos de governo podem atuar mais fielmente aos normativos legais no sentido de detalhamento em instrução normativa ou portaria de cunho obrigatório, disseminando boas práticas já consolidadas ou avaliadas anteriormente seus impactos pela aplicação do guia orientativo da fase 1.</p> <p>FASE 1 - Para empresas desenvolvedoras de software: As empresas desenvolvedoras de software possuem maior campo de atuação, uma vez que o guia orientativo de contratação de software permite um âmbito maior de ação e procedimentos previstos, e consequentemente, o mercado mais amplo de atuação.</p> <p>FASE 2 - Para empresas desenvolvedoras de software: As empresas desenvolvedoras de software terão um normativo padrão a ser seguido nas contratações de software do governo, podendo planejar ações internas para atendimento de peculiaridades comuns entre os órgãos que podem ser mapeadas e tratadas para aperfeiçoar a qualidade de prestação de serviços e atuar com mais estratégia engajadora de mercado.</p> <p>FASE 1 - Para usuários: Os usuários do software enquanto colaboradores dos órgãos que atuam com contratação, por meio de um guia orientativo podem ter em mãos um material de apoio centralizado e consolidado de boas práticas, com procedimentos norteadores e de cunho adaptativo à realidade e estrutura da atividade nas pontas do processo de contratação de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.</p> <p>Outro fator é a agilidade dos serviços públicos por meio de um guia com orientações e procedimentos de fácil entendimento para o usuário que utiliza o software, tanto como cliente ou como prestador do atendimento ao público pelas funcionalidades do software entregue com mais qualidade, uma vez que foi contratado com escopo compatível às expectativas previstas e necessidades dos usuários.</p> <p>FASE 2 - Para usuários: A facilidade de encontrar em um só material todas as informações e lições aprendidas na prática com a regulação anterior do guia, pois os usuários (cliente interno) dos órgãos que utilizam o software e realizam a contratação, bem como os que usufruem dos serviços públicos por meio do software perceberão o reflexo de uma contratação de qualidade, com processos e padrões definidos em normas de cunho obrigatório, passíveis de serem alvo dos órgãos de controle, trazendo, assim, mais segurança jurídica no processo como um todo da contratação de software.</p>	<p>FASE 1 - Para órgãos do governo: Por outro lado, a flexibilidade maior de ações pelos órgãos no cumprimento de um guia orientativo de contratação de software, permite resultados na prática diária dos órgãos em alguns aspectos diferentes do recomendável, pois os procedimentos não serão tão fidedignos ao guia, embora estejam consolidados de boas práticas, por não ser de cunho obrigatório, apresentam-se com uma margem de liberdade do colaborador que vai executar o planejamento, gestão ou fiscalização, na medida que pode adotar outros enfoques e metodologias de pagamentos, métricas e outros.</p> <p>FASE 2 - Para os órgãos do governo: Já no caso do cumprimento da regulação obrigatória, exige-se um acompanhamento mais peculiar na medida em que órgãos de controle possuem subsídio normativo concreto para cobrar o cumprimento em qualquer tempo, fato que em alguma hipótese os colaboradores da atividade de ponta não possuem efetivo, estrutura ou prazo hábil para todas as adaptações necessárias ao cumprimento pleno do normativo obrigatório.</p> <p>FASE 1 - Para empresas desenvolvedoras de software: Já como ponto negativo, pode-se destacar a resistência de alguns órgãos em aceitar procedimentos e condutas de contratação de empresas desenvolvedoras de software por discordar da metodologia, ou métrica ou outro aspecto adotado, sem argumentos legais para questionar outro procedimento que, para o órgão naquele momento da contratação seria mais viável técnica e economicamente.</p> <p>FASE 2 - Para empresas desenvolvedoras de software: Por outro lado, alguns aspectos de cunho obrigatório a ser cumprido pelo órgão podem travar, em algum ponto do planejamento da contratação, as especificações técnicas dos requisitos técnicos ou funcionais da contratação de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, tornando essa fase mais longa.</p> <p>FASE 1 - Para usuários: Por outro lado, caso haja uma adaptação no processo de contratação que não favoreça o usuário final, a exemplo de algum requisito que não era obrigatório no guia, mas necessário para o usuário, não há como cobrar legalmente ou por vias normativas, uma vez que o guia não tem cunho obrigatório.</p>

10 - PARTICIPAÇÃO SOCIAL

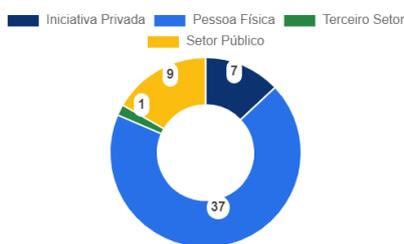
142. Neste tópico, são apresentadas as considerações referentes às formas que serão planejadas e conduzidas a participação social, a qual visa coletar informações e manifestações dos atores envolvidos para o aprimoramento desta Análise de Impacto Regulatório. O processo de participação social, além de conferir uma maior transparência às ações do SGD/ME, visa traçar um melhor retrato do cenário das dificuldades e motivos que contribuem para os fatos relacionados ao problema regulatório identificado. Ela também visa aperfeiçoar as possíveis opções de solução, seus impactos positivos e negativos, e a forma de implementação da opção regulatória escolhida.

143. Inicialmente, foram consultados diferentes órgãos do Sisp por meio de encontros expositivos em que cada órgão apresentava sua iniciativa. Foram realizadas 13 apresentações de órgãos e respectivos modelos e experiências na contratação de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software na Administração Pública, realizada no período de 15/06 a 10/09/21, com a participação dos seguintes órgãos:

- a) Banco Central do Brasil - BACEN, em 22/06/21
- b) Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL, em 29/06/21
- c) Polícia Federal - PF, em 06/07/21;
- d) Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, em 20/07/21;
- e) Ministério da Economia - ME, em 27/07/21;
- f) Ministério da Economia - ME, em 03/08/21;
- g) Ministério da Economia - ME, em 10/08/21;
- h) Secretaria do Tesouro Nacional - STN, em 24/08/21;
- i) CAPES, em 27/08/21;
- j) Ministério das Relações Exteriores - Itamaraty, em 31/08/21;
- l) Ministério do Turismo, em 10/09

144. A construção do Modelo de Contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software foi elaborada com a participação de órgãos da Administração cujos integrantes participaram de um grupo focal com técnicos da SGD, dos órgãos participantes destacam-se a Polícia Federal e Agência Nacional de Transportes Terrestres, cujos integrantes contribuíram ativamente da construção do Texto base.

145. Em 28 de outubro de 2021, realizou-se a Consulta pública (<https://www.gov.br/participamaisbrasil/modelo-de-desenvolvimento-de-software>) que registrou 488 contribuições de 54 integrantes de diferentes setores, conforme gráfico a seguir:



Fonte: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/estatisticas337>

146. Além da consulta pública, colheu-se em procedimento específico mais de uma centena de contribuições dos órgãos de controle (Controladoria Geral da União e Tribunal de Contas da União), além do recebimento de contribuições das Associações de Empresas de TIC.

11 - EXPERIÊNCIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

CASOS NACIONAIS:

147. Inicialmente é importante entender como os serviços de desenvolvimento e sustentação de softwares são contratados, quais as formas de contratação, tipos de serviços e métricas mais utilizadas no Brasil. Para tanto, buscou-se com o auxílio da ferramenta de banco de dados gerencial DW-SIASG, os processos de compra de órgãos da administração pública com resultado registrado no sistema *comprasnet* entre 2019 e 2021, nas categorias de serviço relacionadas a desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.

148. Apurou-se, no período compreendido entre janeiro de 2019 e abril de 2021, 1.285 itens licitados, totalizando um montante homologado de 1 bilhão de reais, na seguinte proporção anual, conforme demonstra o Gráfico 2:

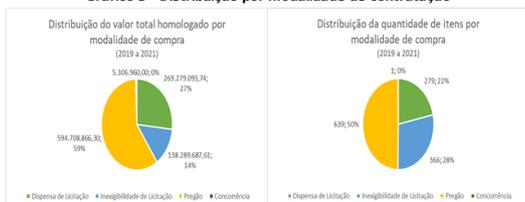
Gráfico 2 - Distribuição por ano de divulgação do resultado da compra



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema Comprasnet

149. Esses processos de compras se distribuem em termos de modalidade de contratação da seguinte forma:

Gráfico 3 - Distribuição por modalidade de contratação

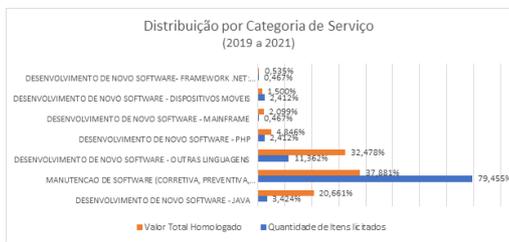


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema Comprasnet

150. Em termos de volume financeiro e quantidade de itens, a modalidade Pregão se destaca. Entretanto, verifica-se que as modalidades inexigibilidade e dispensa também alcançam valores expressivos, principalmente, devido a utilização de serviços prestados por empresas públicas.

151. Observando-se a distribuição de compras por categoria de serviço, verifica-se que a demanda se concentra em serviços de manutenção de software, conforme Gráfico 4 abaixo.

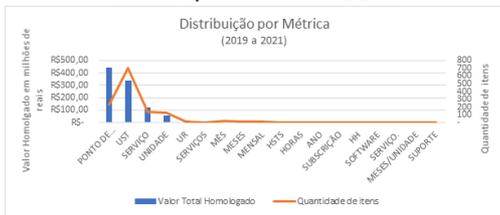
Gráfico 4 - Distribuição por categoria de serviço



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema Comprasnet

152. Além da categoria de serviço e da modalidade de compra, um elemento importante para a análise do perfil de contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de softwares é a métrica adotada. Consta-se que as métricas que se destacam tanto em volume financeiro quanto em quantidade são **Ponto de Função (PF)** e **Unidade de Serviço Técnico (UST)**, conforme Gráfico 5 a seguir:

Gráfico 5 - Tipos de métrica mais utilizados



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema Comprasnet

153. Outro aspecto que merece destaque é a diversidade de métricas informadas no sistema Comprasnet para esses serviços, sendo que muitas vezes são variações ou sinônimos de outras métricas já adotadas. No entanto, as métricas mais utilizadas foram: pontos de função, UST e Serviço.

154. Nesse contexto de contratações de serviços de manutenção e desenvolvimento de software, selecionou-se alguns casos para estudo mais aprofundado, descritos a seguir.

CASO 1: SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL - STN/ME

Pontos básicos do modelo:

155. Postos de Trabalho, divididos por temática (BI ou Web), ambos utilizando a metodologia de desenvolvimentos ágeis. As aferições são baseadas em "Nível Mínimo de Serviço Exigido para Postos de Trabalho (NMSEP)", com a presença de 3 tipos de indicadores de desempenho avaliados em conjunto:

- Indicador de Produtividade (IP): baseado no histórico de produtividade do órgão, usando como referência a métrica de Ponto de Função para atingimento de meta;
- Indicador de Qualidade (IQ): aderência aos padrões de qualidade de software especificados pelo órgão; e
- Avaliação do Product Owner (APO): avaliação do PO com base em critérios predefinidos.

156. Com base nos 3 indicadores, forma-se uma NOTA de desempenho que é utilizada para fins de aplicação de glosas, influenciando diretamente no pagamento para a empresa.

Vantagens do Modelo:

157. Em função do piso salarial e dos requisitos técnicos especificados, destaca-se uma boa capacidade técnica dos desenvolvedores que fazem parte da prestação dos serviços e, ainda, uma baixa rotatividade em relação a esses profissionais, uma vez que a remuneração de referência tem similaridades aos preços praticados no mercado. Profissionais qualificados e com baixa rotatividade, acaba gerando uma redução significativa de retrabalho, redução de constantes treinamentos para curvas de aprendizado, elevação das entregas de produtos de software, elevação da qualidade das entregas, etc.

158. O desenvolvimento de sistemas corporativos na STN enquadra-se, em regra, no domínio complexo do desenvolvimento de sistemas, haja visto que frequentemente são sistemas financeiros, com regras de negócio elaboradas e cálculos não triviais. As metodologias ágeis são mais eficientes para se desenvolver softwares neste contexto complexo. Utilizando um modelo atrelado ao atingimento de nível de serviço baseado, inclusive, em histórico de produtividade do órgão, tem-se mostrado vantagens para a Administração e atende à diretriz de pagamento por resultado.

159. Uma outra vantagem do modelo é a utilização de postos de trabalho sob demanda, ou seja, é possível que no decorrer da execução contratual se faça ajustes em relação à necessidade de redução ou ampliação das equipes de desenvolvimento, evitando desperdício de recursos públicos em função de alterações de planejamento do órgão.

160. Este modelo, porém, apresenta uma desvantagem. A métrica utilizada é Unidade de Serviço Técnico (UST). Os serviços, metrificados em UST, disponíveis para serem participantes de uma Ordem de Serviço (OS) estão reportados na versão atualizada "Catálogo de Serviços de Solução de Software" disponibilizado no sítio da MTI.

161. Para as OS do tipo "Sustentação" que possuem demandas classificadas como "Incidente" ou "Solicitação", o atendimento ocorre na demanda. Cada uma das demandas pode ser atendida por uma composição de serviços, observando a classificação prevista no "Catálogo de Serviços de Solução de Software".

162. Ou seja, verifica-se que este caso, a exemplo de outros identificados, utiliza uma métrica que, segundo a jurisprudência recente do Tribunal de Contas da União, apresenta diversos riscos. Porém, por se tratar de órgão tido como de maturidade elevada, o acompanhamento da demanda não representa risco de entregas com baixa qualidade, mas também não se pode recomendar aos demais órgãos com maturidade ainda em desenvolvimento.

CASO 2: EMPRESA MATO-GROSSENSE DE TI - MT

Pontos Básicos do modelo:

163. O modelo de fábrica de software baseia-se na parceria utilizando práticas ágeis, tendo como métrica a unidade de serviço técnico, com parceiro comprovadamente qualificado, e observando os princípios da administração pública e garantindo qualidade dos sistemas entregues.

164. Os serviços entregues, de forma macro, são: de Qualidade de Software, Arquitetura Tecnológica e Garantia de Continuidade Tecnológica: este serviço é caracterizado na Equipe Técnica da MTI como "Garantia da Qualidade Técnica e Garantia da Continuidade Tecnológica do Negócio do Cliente", onde todas as células (Projeto e Sustentação) sofrerão ações de gestão e controle de qualidade (do inglês, *Quality Assurance* - QA), tal como disciplinas focadas em administração de software base, configurações e mudanças centradas na continuidade do negócio do cliente e garantia da continuidade tecnológica.

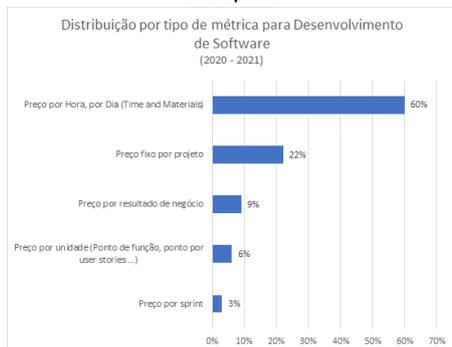
- a. Sustentação de Soluções de Software: este serviço é caracterizado em "Célula de Manutenção e Sustentação de Solução de Software".
- b. Projetos de Soluções de Software: este serviço é caracterizado em "Célula de Projeto de Solução de Software".
- c. Os serviços reportados acima, fruto da parceria entre a MTI e o seu parceiro, caracteriza produto específico com característica inédita, focado em Soluções de Software a ser ofertado aos clientes da MTI.

CASOS INTERNACIONAIS:

165. A observação de experiências internacionais pautou-se, inicialmente, por uma visão panorâmica baseada em dados de *benchmark* apresentado pelo Gartner para o ano de 2021, com um escopo de mais de 4.808 representantes de diferentes segmentos comerciais e governamentais em 80 países. Em seguida, apresenta-se uma análise mais detalhada de casos internacionais de destaque.

166. No tocante a contratação de serviços de desenvolvimento de software, as métricas mais comumente adotadas internacionalmente são aquelas baseadas na abordagem de tempo e materiais (*time and materials*), ou seja, baseadas em horas ou dias, conforme Gráfico 6 a seguir.

Gráfico 6 - Distribuição das métricas adotadas no desenvolvimento de software, em 80 países



Fonte: IT Key Metrics Data 2021: Applications Measures — Application Development Analysis, Gartner, 2021

167. As métricas para desenvolvimento de software possuem vantagens e desvantagens. A métrica Tempo e Materiais é simples, mas tem pouco incentivo para qualidade ou eficiência.

168. A métrica baseada em Preço fixo por Projeto também é simples, mas requer uma boa compreensão dos recursos que precisarão ser concluídos.

169. A precificação baseada em unidades é útil, pois usa uma estimativa de carga de trabalho, mas a estimativa de custo por unidade pode ser difícil de encontrar.

170. Os preços dos resultados dos negócios podem motivar o provedor de serviços a entregar qualidade, mas também os apresenta elevados riscos aos provedores, dada a incerteza da dependência de fatores fora de seu controle direto.

171. E para contratos de sustentação e manutenção de softwares, verifica-se que a prática internacional se concentra majoritariamente nas abordagens Time and Materials e por preço fixo mensal.

172. Conforme verificado no resultado da pesquisa na figura acima, para os contratos de sustentação e manutenção de softwares, verifica-se que a prática internacional se concentra majoritariamente nas abordagens Time and Materials e por preço fixo mensal.

Gráfico 7 - Distribuição por tipo de métrica para sustentação de software, 80 países



Fonte: IT Key Metrics Data 2021: Applications Measures — Application Development Analysis, Gartner, 2021

173. Cada **métrica de sustentação de software** identificada possui vantagens e desvantagens. Por exemplo, a abordagem baseada em Tempo e Materiais é simples, mas tem pouco incentivo para qualidade ou eficiência, pois foca na mensuração apenas do esforço.

174. O preço fixo mensal também é uma abordagem simples, mas só pode ser bem sucedida se a carga de trabalho ou demanda permanecer relativamente estável ou consistente, ou seja, não ocorrer picos de demandas.

175. O preço por aplicação por mês normalmente é baseado em um esquema de dimensionamento baseado no tamanho da aplicação (Pequeno/Médio Grande) e também requer uma carga de trabalho conhecida ou previsível. Já Preço por chamado pode ajudar a lidar com mudanças nos requisitos, mas ainda requer alguma estimativa com base em tipos de requisição.

176. Uma vez apresentado o panorama das principais métricas adotadas em contratos internacionais de desenvolvimento e sustentação de software, serão detalhados alguns casos que mereceram destaque nos estudos.

CASO 1 GENERAL SERVICES ADMINISTRATION - GSA.GOV

Pontos básicos do modelo:

177. A Agência de Administração de Serviços, do Governo dos Estados Unidos, disponibiliza um modelo de contrato para desenvolvimento de software utilizando a metodologia ágil no guia [18F: Digital service delivery | An Agile Software Development Solicitation Guide \(gsa.gov\)](#)

178. Suas principais características são:

- a. Contrato baseados em horas de desenvolvimento por categorias de profissionais (Time & materials);
- b. Uso de *user stories*;
- c. Uso de padrões e guias complementares de técnicas de desenvolvimento e qualidade de código, acessibilidade, segurança, interfaces); e
- d. Utilização de métricas técnicas (Cobertura mínima de testes e qualidade de código).

179. Em complemento, e mesmo entrando em campo mais técnico do tema, é importante esclarecermos o termo userstories supracitado:

- a. As userstories são utilizados para organizar requisitos. Porém, enquanto Casos de Uso descrevem ações de interação segundo uma narrativa impessoal entre o usuário e o sistema, User Stories focam nos objetivos do usuário e como o sistema alcança esses objetivos.
- b. As User Stories fracionam os requisitos para que seja possível (e mais fácil) estimar o esforço para realizar aquele objetivo. Resumindo, User Stories são descrições simples que descrevem uma funcionalidade e é recomendável que sejam escritas segundo o ponto de vista do usuário.
- c. As User Stories devem ser curtas, simples e claras. Devemos conseguir escrevê-las em um simples e pequeno cartão (conhecidos como User Index Cards). Se não há espaço para escrevê-la em um cartão é porque devemos refiná-la mais, e as dividir em outras User Stories.

180. Agora trazendo para o contexto, no caso das contratações de software as userstories são necessárias, principalmente no modelo ágil pelos seguintes aspectos, principalmente quanto ao foco das necessidades reais e práticas dos usuários do software durante e após o seu desenvolvimento.

- a. Validar se a funcionalidade é realmente necessária antes de incluí-la;
- b. Análise das necessidades reais do usuário;
- c. Ajuda a priorizar o que deve ser feito;
- d. É mais fácil estimar o esforço que será necessário para implementar a funcionalidade.

CASO 2: AEROPORTO INTERNACIONAL DE DENVER, COLORADO - EUA

Pontos básicos do modelo:

BAE Automated System (A): Sistema de Manejo de Bagagem do Aeroporto Internacional de Denver

181. O caso descreve a expansão de um sistema de bagagem de uma companhia aérea para todo o Aeroporto integrado a outros sistemas locais. O software desenvolvido pela empresa contratada no caso falhou por falta de gerenciamento do projeto, que visava a expansão do sistema de bagagem e construção do aeroporto em âmbito internacional.

182. A expansão do software de sistema de bagagens foi contratada sem o devido planejamento, e teve como consequências contratuais, a ineficiência e o custo oneroso. Muito embora tenha sido um caso de insucesso, esta experiência nos demonstra a importância de um bom gerenciamento de projetos para a contratação de desenvolvimento de softwares.

Breve histórico do problema de TIC a ser resolvido, importante para entender por que motivo foi inserido esse caso e sua relação com o tema regulatório no tocante à gestão de projetos:

183. Em novembro de 1989 foi iniciada a construção do Aeroporto Internacional de Denver (DIA). Localizado a 40 Km do centro de Denver, Colorado, era o primeiro grande aeroporto a ser construído nos Estados Unidos desde a inauguração do aeroporto Dallas-Fort Worth em 1974. Em 1992, com dois anos de construção, os gerentes do projeto recomendaram a inclusão de um amplo sistema integrado de manejo de bagagem que poderia melhorar drasticamente a eficiência da entrega de bagagens.

184. Originalmente contratado pela United Airlines para cobrir suas operações, o sistema seria expandido para o aeroporto todo. Esperava-se que o sistema integrado melhorasse a eficiência do tempo de solo, reduzisse o tempo de preparação para operações de hub, e diminuísse o manejo manual de bagagens que consome muito tempo.

185. Havia, porém, uma série de riscos inerentes à iniciativa: a magnitude do projeto; a enorme complexidade do sistema expandido; a tecnologia recente; o grande número de entidades residentes a serem atendidas pelo mesmo sistema; o alto grau de incerteza nas definições técnicas e de projeto; e o prazo curto para término. Devido à sua significativa experiência em implantar tecnologia de manejo de bagagens em uma escala menor, a BAE Automated Systems Inc., uma empresa de manufatura e de consultoria de engenharia baseada em Carrollton, Texas, ganhou o contrato.

186. A economia de Denver cresceu e se expandiu muito no começo dos anos 1980, em consequência do crescimento dos setores de petróleo, imobiliário, e turismo. O envelhecimento e saturado Aeroporto de Stapleton era visto cada vez mais como um entrave que limitava a atratividade da região para muitos negócios que lá estavam se agrupando. Atrasos se tornaram crônicos. As pistas paralelas norte-sul e leste-oeste não tinham separação lateral suficiente para acomodar pousos paralelos simultâneos com auxílio de instrumentos durante condições atmosféricas adversas.

187. Esta falta de separação e o layout das vias de taxiamento tendiam a causar atrasos durante períodos de alto tráfego, mesmo quando as condições atmosféricas eram boas. A localização geográfica de Denver e o tamanho crescente de sua população e comércio tornavam a cidade atraente para operações de hubbing das companhias aéreas. Num certo momento, Stapleton chegou a abrigar quatro hubs de companhias aéreas, mais do que qualquer outro aeroporto nos EUA. Com tempo ruim e em períodos de alto tráfego, entretanto, suas limitações prejudicavam as programações de conexões que eram importantes para a manutenção dessas operações. Uma tempestade local poderia facilmente congestionar o tráfego aéreo em todo EUA.

Gestão de projetos

188. Em um ambiente dinâmico como o desenvolvimento de um novo aeroporto, a estrutura gerencial deve ser capaz de produzir rapidamente alternativas de engenharia e dados de custos e cronograma.⁹ Mas como o DIA foi financiado por muitas fontes e era uma obra pública, os administradores do projeto tinham de equilibrar demandas administrativas, políticas e sociais.¹⁰ A equipe da cidade de Denver e a equipe de consultoria compartilhavam a liderança do projeto e coordenavam as fases iniciais de design do DIA. "A ideia inicial," refletiu um membro da equipe, "era que a equipe da cidade faria sua parte e a consultoria faria a parte dela e mais tarde nós coordenaríamos. Ficou evidente em pouco tempo que estávamos duplicando esforços, o que era ineficiente. Finalmente a cidade decidiu coordenar os recursos."

Conclusão Crítica:

- a. Cada parte envolvida dos projetos visavam atender aquilo que lhes competia, sem se preocupar com as demais partes envolvidas.
- b. Não ficou claro que havia uma fase importantíssima que é a integração entre as equipes, que não se comunicavam.
- c. Não houve um gerenciamento central claro que fizesse justamente esse papel de integrar as equipes e focar no escopo do projeto. O curto prazo para construções e muitas decisões simultâneas eram tomadas quando já haviam iniciado os subprojetos envolvidos.
- d. Observa-se que o escopo do projeto foi mal planejado e afetou todo cronograma inicial, fato que mostrou que não atingiram o objetivo proposto nas metas previstas.
- e. Não adianta contratar a melhor empresa de mercado para desenvolvimento, manutenção e sustentação de software se não atingiram o objetivo inicial do projeto, e o atraso no cronograma acarretou elevados custos, uma vez que desde o início o planejamento foi executado de forma errada.

189. Considerando o PMBOK, remetemos o caso às fases do gerenciamento do projeto, que são as seguintes:

- a. Iniciação: comprometimento das partes interessadas com o desenvolvimento do software;
- b. Planejamento: quais são as entregas do projeto além do software? ver custo, prazo, qualidade, riscos;
- c. Execução: "onde entra a definição da metodologia de desenvolvimento de software a ser

utilizada" (cascata/waterfall; Agile; Espiral, Incremental);

- d. Monitoramento e Controle: acompanhamento do escopo, custo, prazo, qualidade, etc.;
- e. Encerramento: etapas concluídas, manutenção etc.

190. A falta de planejamento, antes mesmo da concepção do projeto, as falhas de comunicação e a não definição conclusiva de um escopo afetam diretamente, tanto o cumprimento dos prazos quanto o gerenciamento financeiro de um projeto.

191. A obra prevista foi iniciada às pressas, sem que nada estivesse definido. O projeto estava sendo concebido ao mesmo tempo em que era executado, não permitindo nenhum tipo de planejamento. Não se tinha ideia do escopo real, somente um esboço do produto. Sendo assim, partes importantes como o sistema de logística da bagagem de todo empreendimento foi esquecido, sendo abordado somente na reta final da obra.

192. Esta experiência internacional nos mostra que o sucesso de um projeto de desenvolvimento de software, incluindo a sua contratação ou desenvolvimento pelo próprio órgão depende, entre outros fatores, basicamente de um bom monitoramento do projeto, de seus riscos, custos, alterações do escopo e as exigências do desempenho do software.

CASO 3: FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION (FBI) - EUA

Pontos básicos do modelo:

193. O caso apresentou inicialmente a metodologia de desenvolvimento de software em cascata e posteriormente foi alterada para a metodologia Ágil. Os fracassos da metodologia em cascata mostraram a necessidade de mudar o foco e a maneira de desenvolver e aprimorar o sistema de informação já em utilização.

194. Esta experiência revelou a necessidade de avaliar sempre se a aplicação da metodologia é adequada ao escopo do produto de software e à expectativa das partes interessadas. Assim sendo, ressaltamos a importância da mudança de paradigma na contratação de desenvolvimento de software quanto à escolha da metodologia de desenvolvimento.

CASO 4: ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE)

Pontos básicos do modelo:

195. No modelo recomendado pela OCDE, o contrato foi baseado no tipo *Time & Materials*, utilizando metodologias ágeis (metodologia constante de guia à parte).

196. Os serviços contratados abrangem:

- 1. Desenvolvimento e manutenção de softwares:
 - a. Sustentação e manutenção de softwares baseado na alocação de consultores especializados;
 - b. projetos de desenvolvimento de aplicações legadas ou em construção; e
 - c. suporte e assistência para geração de valor para a OCDE.

197. O modelo baseia-se em disponibilização de **perfis de profissionais com requisitos e funções previamente definidas** (Analista de negócios, design de interfaces, desenvolvedor, testador, instrutor, gerente de projetos, arquiteto de soluções, entre outros).

198. Modelo baseado em alocação diária de profissionais (proposta de preços com custo por dia por perfil alocado) sobre framework previamente definido de desenvolvimento ágil.

12 - COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS REGULATÓRIAS

199. A comparação das alternativas foi realizada por meio da avaliação das dimensões qualitativa e quantitativa. Para tanto, utilizou-se a técnica de análise comparativa de custos, e também buscou-se utilizar a análise multicritério para a comparação das alternativas, sendo realizado um estudo inicial, conforme descrito no tópico 10.2.

200. Porém, neste segundo caso, considerou-se que uma análise em conjunto com os atores externos seria mais profícua, visto que os critérios de escolha são demasiadamente variados. Assim sendo, pretende-se concluir a análise multicritério após a pesquisa que se pretende realizar no âmbito do processo de participação social.

ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS REGULATÓRIOS ADMINISTRATIVOS

201. A análise comparativa de custos enfatiza duas dimensões, quais sejam: **os custos administrativos** relacionados ao processo regulatório de cada alternativa; e **os custos associados ao risco potencial direto da incompatibilidade no uso de práticas ágeis e um modelo de contratação pautado em métricas funcionais baseada em fluxo sequencial de entregas.**

202. Sob um aspecto de avaliação quantitativa dos custos regulatórios, apresentamos a seguir o mapa comparativo de custos administrativos e de riscos entre as alternativas, sendo que o detalhamento da memória de cálculo encontra-se no **APÊNDICE E**.

203. Para efeito de entendimento da tabela de custos, não custa relembrar cada alternativa regulatória do tema de contratação de software:

Quadro 5 - Alternativas Regulatórias em relação ao tema:

Alternativa 0	manter a situação regulatória atual com as normas sobre o tema dispersas em vários normativos conexos.
Alternativa 1	Fazer a correção do tema, que consiste em elaborar normas específicas relacionadas ao tema em parceria com associações de TIC e outras pertinentes.
Alternativa 2	Regulação por incentivos, com elaboração de guia ou normativo de contratação baseada em incentivos e indicadores de níveis de serviço.
Alternativa 3	Regulação por comando e controle ou por norma obrigatória.
Alternativa 4	Regulação híbrida (dois tipos de regulação do tema) e faseada: Fase 1 de regulação por incentivos, por meio de um guia orientativo de contratação de software; e Fase 2 de regulação por comando e controle, por meio de norma obrigatória com modelo de contratação de software.

Tabela 2 Análise comparativa de custos regulatórios de cada alternativa regulatória

	ANO1	ANO2	ANO3	ANO4	ANO5	VPL
Alternativa 0 - Sem alteração	R\$ 258.559.903,09	R\$ 330.47.863,33	R\$ 406.446.140,35	R\$ 489.54.499,88	R\$ 614.902.42,96	R\$ 1.751.902.773,30
Alimentação OSI	R\$ 19.748,70	R\$ 24.842,45	R\$ 24.842,45	R\$ 24.842,45	R\$ 24.842,45	R\$ 124.215,20
Risco Potencial	R\$ 268.641.155,19	R\$ 230.428.520,89	R\$ 406.447.203,89	R\$ 489.951.460,54	R\$ 634.883.726,46	
Alternativa 1 - Corregulação	R\$ 260.855.448,22	R\$ 330.644.161,00	R\$ 345.703.794,36	R\$ 361.391.614,69	R\$ 377.026.674,11	R\$ 1.412.415.146,28
Custo de Filiação e regulação em entidades de padronização e normas	R\$ 6.662,15	R\$ 6.662,15	R\$ 7.074,45	R\$ 7.386,66	R\$ 7.571,84	
Cursos de capacitação da equipe na elaboração de projetos junto as entidades	R\$ 200.892,18	R\$ 209.836,64	R\$ 49.278,88	R\$ 49.291,27	R\$ 49.291,25	
Cursos Seminares e treinamentos	R\$ -	R\$ -	R\$ 84.446,69	R\$ 49.278,88	R\$ 49.291,27	
Alimentação OSI	R\$ 10.748,70	R\$ 10.842,45	R\$ 75.746,64	R\$ 75.746,64	R\$ 75.746,64	R\$ 375.153,77
Risco Potencial	R\$ 268.641.155,19	R\$ 330.428.520,89	R\$ 345.683.121,14	R\$ 361.108.485,14	R\$ 377.618.462,37	
Alternativa 2 - Incentivos	R\$ 260.844.796,07	R\$ 181.918.557,36	R\$ 123.083.254,63	R\$ 83.311.493,64	R\$ 56.406.122,33	R\$ 628.813.471,41
Cursos de capacitação da equipe elaboração de Guia ou suplemento	R\$ 200.892,18	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Alimentação OSI	R\$ 10.748,70	R\$ 75.746,69	R\$ 75.746,64	R\$ 75.746,64	R\$ 75.746,64	R\$ 375.153,77
Cursos Seminares e treinamentos	R\$ -	R\$ 84.446,69	R\$ 49.278,88	R\$ 49.291,27	R\$ 49.291,25	
Risco Potencial	R\$ 268.641.155,19	R\$ 181.795.741,49	R\$ 122.944.293,12	R\$ 83.170.771,00	R\$ 56.268.703,00	
Alternativa 3 - Comando e Controle	R\$ 260.844.796,07	R\$ 115.418.833,19	R\$ 49.926.337,97	R\$ 21.571.627,27	R\$ 9.307.510,73	R\$ 423.429.006,88
Cursos de capacitação da equipe elaboração de Guia ou suplemento	R\$ 200.892,18	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Alimentação OSI	R\$ 10.748,70	R\$ 75.746,69	R\$ 75.746,64	R\$ 75.746,64	R\$ 75.746,64	R\$ 375.153,77
Cursos Seminares e treinamentos	R\$ -	R\$ 84.446,69	R\$ 49.278,88	R\$ 49.291,27	R\$ 49.291,25	
Risco Potencial	R\$ 268.641.155,19	R\$ 115.860.031,13	R\$ 49.787.302,45	R\$ 21.418.468,62	R\$ 9.227.983,77	
Alternativa 4 - Híbrida por indetentivos e Comando e Controle	R\$ 260.844.796,07	R\$ 181.874.767,00	R\$ 123.083.940,76	R\$ 51.047.211,28	R\$ 32.226.598,73	R\$ 586.517.196,47
Cursos de capacitação da equipe elaboração de Guia ou suplemento	R\$ 200.892,18	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.307.510,73	
Alimentação OSI	R\$ 10.748,70	R\$ 75.746,69	R\$ 75.746,64	R\$ 75.746,64	R\$ 75.746,64	R\$ 375.153,77
Cursos Seminares e treinamentos	R\$ -	R\$ 84.446,69	R\$ 49.278,88	R\$ 49.291,27	R\$ 49.291,25	
Risco Potencial	R\$ 268.641.155,19	R\$ 181.795.741,49	R\$ 122.944.293,12	R\$ 51.297.468,69	R\$ 21.788.284,72	

Fonte: Elaboração Própria

204. Observa-se que a alternativa 3, de comando e controle, apresentou o menor custo em termos de valor presente líquido (VPL), em um período estimado para 5 anos de implementação da ação regulatória na prática.

205. Esse resultado decorre da eficiência regulatória estimada associada ao cumprimento dos dispositivos necessários para se mitigar o risco quantificado de incompatibilidade entre a adoção de um modelo de contratação tradicional frente às iterações impostas pelo modelo ágil.

206. Observa-se, ainda, no Gráfico 11, que ao longo do tempo as alternativas regulatórias 3 (regulação por comando e controle) e a alternativa regulatória 4 (regulação faseada), são as de menor custo em termos administrativos e de riscos associados.

Gráfico 8 - Análise Comparativa de Custos entre as alternativas regulatórias



Fonte: Elaboração própria

207. Retomando a causa da má utilização das métricas de desenvolvimento de software, além das dimensões de custos avaliadas até então, deve-se considerar também na análise comparativa de custos o impacto do uso inadequado especificamente da métrica Unidade de Serviços Técnicos (UST) na prestação de serviços de manutenção de softwares.

208. Em 2019, o Tribunal de Contas da União realizou uma Fiscalização de Orientação Centralizada (FOC) que teve por objetivo avaliar a conformidade das aquisições de Tecnologia da Informação (TI) em organizações federais.

209. Essa fiscalização foi consolidada por meio do Acórdão TCU nº 2.037-Plenário que identificou um cenário de utilização inadequada da UST, com graves consequências, dentre elas sobrepreço, superfaturamentos e pagamentos por serviços prestados de forma insatisfatória ou não prestados.

210. Assim, com intuito de evitar que esses problemas se perpetuem em outros contratos da Administração Pública, o TCU recomendou à Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia que normatize e oriente os órgãos e entidades sob sua supervisão, que na utilização de métricas, como Unidade de Serviço Técnico e similares, deverão ser observados uma série de pressupostos a fim de se mitigar os riscos inerentes a esse tipo de contratação.

211. Observa-se que em dezembro de 2020, a SGD publicou no Gov.br Orientações para Contratação e Renovação de Contratos Baseados em UST com vistas a atender tal recomendação., conforme link e aspectos que valem ser destacados neste ponto do relatório:

212. Link: [Orientações para Contratação e Renovação de Contratos Baseados em UST — Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](https://www.gov.br/pt-br/pt/2020/12/20201216-orientacoes-para-contratacao-e-renovacao-de-contratos-baseados-em-ust)

"Tendo em vista que diversos órgãos do SISF possuem contratos vigentes com a utilização da métrica Unidade de Serviço Técnico (UST), e similares, ou estão em vias de celebrar novos contratos, as orientações a seguir, sintetizadas a partir do Acórdão nº 2.037/2019 - TCU - Plenário e o Acórdão nº 1508/2020-TCU-Plenário, têm por objetivo auxiliar aos órgãos e entidades contratantes na tomada de decisão."

213. Remetemos esse assunto tratado nos acórdãos supracitados ao item 2.3 desse relatório em que descrevemos o teor, em resumo, das recomendações do TCU, os quais estão no link acima quando a Secretaria publicou essas orientações nas renovações de contratos com uso da UST. Em um levantamento histórico do uso da métrica UST em contratações de manutenção de softwares, verifica-se no gráfico uma tendência crescente no uso dessa métrica.

Gráfico 9 - Histórico de itens homologados de serviços de manutenção de software utilizando métrica UST



Fonte: Elaboração própria

214. Observou-se, por meio da comparação de licitações homologadas nos meses de janeiro e fevereiro de 2021, com o mesmo período de 2020, que houve uma

redução de 41 itens para 20 itens homologados. Contudo, o Gráfico 12 demonstra que o volume financeiro homologado aumentou.

Gráfico 10 - Evolução do gasto potencial utilizando métrica UST nos meses de janeiro e fevereiro de 2021 e 2020



Fonte: Elaboração Própria

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA ESCOLHIDA

215. A escolha da alternativa regulatória mais adequada deve considerar os motivadores e desafios na utilização dos métodos ágeis, bem como observar os custos e efeitos das iniciativas já realizadas. Nesse sentido, o principal motivador identificado para a mudança do método de desenvolvimento e sustentação de softwares é a entrega com qualidade de produtos alinhados às necessidades de negócio da instituição. Em contrapartida, o principal desafio é a mudança cultural e a compatibilidade aos métodos tradicionais já implantados na organização. Tais critérios reforçam a necessidade da realização de uma intervenção regulatória seja por incentivos, controle ou faseada.

216. Observando-se a análise comparada de custos entre as alternativas, verificou-se que a alternativa baseada em uma norma obrigatória, denominada de regulação por comando e controle possui um potencial maior de redução de riscos potenciais relacionados a incompatibilidade do modelo de contratação tradicional em abordagens ágeis.

217. Outro fator considerado na análise de custos foi o impacto de iniciativas baseadas em incentivos sobre o uso inadequado da métrica UST em contratações de manutenção de software. Verificou-se que apesar da quantidade de itens homologados ter reduzido em 50%, o volume total homologado sofreu um aumento na ordem de 4% quando comparado aos certames realizados em janeiro e fevereiro de 2021 em relação ao mesmo período de 2020.

218. Visando mitigar a permanência do uso inadequado de métricas baseadas em esforço com elevado cunho subjetivo (a exemplo da UST) para contratos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, bem como assegurar maior compatibilidade na aplicação dos métodos ágeis nos serviços de desenvolvimento e manutenção de software assegurando maior qualidade na entrega dos produtos, verifica-se que a "comando e controle" é a mais indicada tanto em termos de custos administrativos como em potencial de eficiência regulatória em mitigar o problema regulatório identificado.

ANÁLISE MULTICRITÉRIO DAS ALTERNATIVAS REGULATÓRIAS:

219. A Análise Multicritério é uma técnica que compara os impactos das alternativas regulatórias e auxilia a lidar com problemas complexos em um contexto de maior incerteza. A Análise Multicritério é considerada uma técnica qualitativa e quantitativa, que agrega a dimensão qualitativa por meio de pesquisa a grupos focais e a dimensão quantitativa por meio da atribuição de escalas e pesos para os diferentes indicadores do modelo.

220. Com vistas a agregar maior robustez à dimensão qualitativa, utilizou-se *benchmarks* de instituições de pesquisas consolidadas no mercado. As fontes de dados forneceram informações sobre os desafios e motivadores de adoção do modelo de desenvolvimento ágil em um contexto organizacional tradicional.

221. A primeira fonte de dados baseou-se na pesquisa realizada pelo Gartner, publicada em 2016, que consultou no total 167 organizações de 33 países, que estavam usando o desenvolvimento ágil de aplicativos, ou planejando usá-lo nos próximos 12 meses. A segunda fonte de dados baseou-se na pesquisa realizada pela KPMG, publicada em 2019, que consultou 120 organizações em 17 países.

MOTIVADORES PARA USO DE MÉTODOS ÁGEIS EM CONTRATAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SOFTWARE

222. Os critérios utilizados para a pesquisa foram os seguintes, considerando os motivos da adoção dos métodos ágeis no desenvolvimento de software.

Quadro 6 - Motivos de adoção dos métodos ágeis no desenvolvimento de softwares

MOTIVOS DA ADOÇÃO DOS MÉTODOS ÁGEIS NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	
GARTNER (2016)	KPMG (2019)
Entrega Acelerada	Entrega acelerada
Alinhamento às necessidades de negócio	Flexibilidade no aumento de escopo
Melhor gerenciamento de prioridades	Menor distanciamento em negócio e TI
Maior produtividade	Satisfação do usuário
Habilidade de inovação	Adequação a transformação digital
Previsibilidade na entrega	
Redução de Risco de projeto	
Aprimorar a qualidade do produto	
Maior visibilidade do produto	
Redução de custos	
Habilitar iniciativas de mobile e cloud	
Outros	

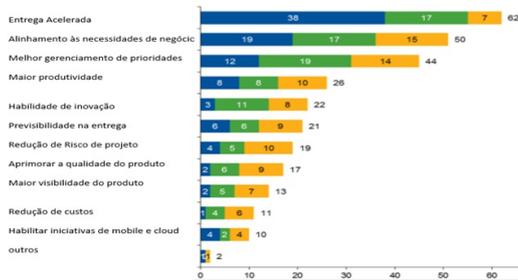
223. E a partir da pesquisa os seguintes resultados foram obtidos na empresa Gartner (2016):

Gráfico 11 - Critérios e percentual de resultados da pesquisa

MOTIVOS DA ADOÇÃO DOS MÉTODOS ÁGEIS NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	
GARTNER (2016)	KPMG (2019)
Entrega Acelerada	Entrega acelerada
Alinhamento às necessidades de negócio	Flexibilidade no aumento de escopo
Melhor gerenciamento de prioridades	Menor distanciamento em negócio e TI
Maior produtividade	Satisfação do usuário
Habilidade de inovação	Adequação a transformação digital
Previsibilidade na entrega	
Redução de Risco de projeto	
Aprimorar a qualidade do produto	
Maior visibilidade do produto	
Redução de custos	
Habilitar iniciativas de mobile e cloud	
Outros	

224. E a partir da pesquisa os seguintes resultados foram obtidos na empresa Gartner (2016):

Gráfico 11 – Critérios e percentual de resultados da pesquisa



Fonte: Survey Analysis: How Agile in the Enterprise Stumbles, Evolves, Then Succeeds (Gartner 2016)

225. Já a pesquisa da KPMG (2019) apresentou os seguintes resultados:

Gráfico 12 - critérios e resultados da pesquisa



Fonte: Agile Transformation Survey (KPMG, 2019)

226. Analisando inicialmente as duas pesquisas observa-se que os resultados destacam um ponto em comum sobre o motivo mais relevante para decidirem pela adoção da metodologia ágil, que é o critério da entrega acelerada, ou seja, na pesquisa do Gartner (2016), o critério representou 62/70, ou 88,57%; e na KPMG (2019) o critério foi de 68%, demonstrando que os atores envolvidos no processo de desenvolvimento de software consideram como prioridade a realização de entregas rápidas e otimizadas no processo de desenvolvimento de software.

227. Pode-se identificar a partir da pesquisa Gartner (2016) uma relação entre os resultados obtidos quanto aos critérios do alinhamento às necessidades de negócios, que foi de 50/70, ou 71,42% e destacar também o resultado do terceiro critério mais pontuado da KPMG (2019) sobre o menor distanciamento em negócios e TI, de 45%. Essa conexão dos fatos demonstra que a metodologia ágil permite uma comunicação integrada entre a área de negócio e a TI, em que se busca menos ruídos a partir dos alinhamentos em cada entrega, bem como o que de fato importa no escopo do projeto em conformidade com os objetivos estratégicos do órgão e requisitos da área de negócios e de TIC.

228. Ressalta-se, ainda, outra relação entre as pesquisas contemplando o mesmo critério do alinhamento às necessidades de negócios, que foi de 50/70, ou 71,42% na pesquisa do Gartner (2016), e o critério do aumento de flexibilidade de escopo, que foi de 45% na pesquisa da KPMG (ano?). A possibilidade de compatibilizar cada mudança durante o processo de desenvolvimento à necessidade de negócios é uma linha de raciocínio em que o gestor pode priorizar as alterações do escopo e, ao mesmo tempo, não perder o foco do que é essencial na área de negócios, com mais flexibilidade de adaptações e ajustes durante o processo de desenvolvimento do software, tornando este dinâmico e efetivo nas entregas.

229. Outro ponto de relação entre os resultados a destacar na pesquisa do Gartner (2019) é sobre o critério de aprimorar a qualidade do produto, que foi de 17/70, ou 24,28%, e na pesquisa da KPMG (ano?), o critério de satisfação do usuário, que foi de 42%. O segundo critério está correlacionado com o primeiro critério, portanto, coerente o resultado, uma vez que o método ágil está continuamente aperfeiçoando as entregas e a qualidades dos serviços prestados, fato que influencia diretamente nas expectativas e satisfação do usuário final do software, seja como cliente interno ou externo.

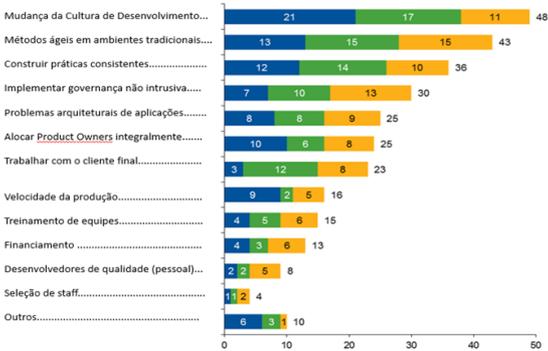
230. Por fim, é interessante observar a conexão dos critérios de habilitar iniciativas de mobile e cloud, que foi de 10/70, ou 14,28% na pesquisa do Gartner (2016) e o critério da adequação à transformação digital, que foi de 26% na pesquisa da KPMG (2019).

231. A transformação digital é uma posição arrojada no sentido de atualizar continuamente os serviços de TIC para atender ao cidadão. Nesse sentido, a metodologia ágil se insere bem, pois permite que existam iniciativas, a exemplo de mobile e cloud, na busca sempre de custos reduzidos, como apresentados no critério do Gartner (2016) sobre redução de risco do projeto, que foi de 19/70, ou de 27,14%, comprovando a relação desses três critérios nos resultados obtidos.

DESAFIOS NA UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS ÁGEIS EM CONTRATAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SOFTWARE

232. Desafios na utilização de métodos ágeis em contratações de desenvolvimento e manutenção de software
Em relação aos desafios na contratação e desenvolvimento de software pelo método ágil, tem-se inicialmente os seguintes resultados, conforme a pesquisa realizada, primeiramente, pela Gartner (2016):

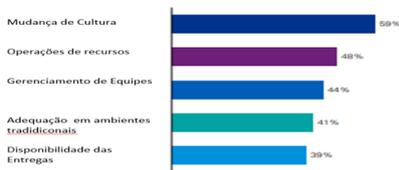
Gráfico 13 - Critérios e resultados em percentuais da pesquisa



Fonte: Survey Analysis: How Agile in the Enterprise Stumbles, Evolves, Then Succeeds (Gartner 2016)

233. Já a pesquisa da KPMG (2019), apresentou os seguintes resultados a seguir:

Gráfico 14 - Critérios e resultado em percentuais da pesquisa



Fonte: Agile Transformation Survey (KPMG, 2019)

234. No tocante aos resultados obtidos, o ponto comum envolvendo a cultura destaca-se em ambas as pesquisas como o principal óbice para adotar a metodologia ágil no desenvolvimento de software. Na pesquisa do Gartner (2016) o critério de mudança da cultura de desenvolvimento, que foi de 48/50 ou de 96%, e na pesquisa da KPMG (2019), o critério da mudança de cultura foi de 59%. O planejamento no processo de desenvolvimento de software ainda carrega conceitos de metodologia tradicional que possuem semelhanças com a estrutura dos próprios órgãos e empresas no sentido de rigidez de escopos e metas, entregas, engessando o processo a ponto de retrabalhos inviáveis e onerosos, sem atingir os objetivos propostos inicialmente do projeto que é, por si só, dinâmico.

235. Em consonância com esta primeira análise dos desafios, temos o da aplicação de métodos ágeis em ambientes tradicionais, que foi de 43/50, ou de 86% na pesquisa do Gartner (2016) e o desafio da adequação em ambientes tradicionais, que foi de 41% na pesquisa da KPMG (2019). A proporcionalidade do resultado em ambas as pesquisas reflete justamente o critério anterior, sobre a influência da cultura. O planejamento de contratação de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software em ambiente tradicional exige transformação da cultura e impactos no ambiente para internalizar os conceitos do ágil. Caso contrário, é um impeditivo relevante para a adoção desta metodologia, como refletido na pesquisa do Gartner (ano?), a exemplo do desafio de problemas arquiteturais de aplicações, que foi de 25/50, ou de 50%.

236. Já analisando do ponto de vista dos recursos humanos envolvidos no processo de desenvolvimento de software os resultados apresentaram dados coerentes. A pesquisa do Gartner (2016) apresenta quatro desafios: Alocar Product Owners integralmente, que foi de 25/50 ou de 50%.

237. Além disso, observou-se que, "Trabalhar com o cliente final", que foi de 23/50 ou de 46%; Treinamento de equipes, que foi de 15/50, ou de 30% e o desafio dos Desenvolvedores de qualidade (pessoal), que foi de 8/50, ou de 16%. A pesquisa da KPMG (ano?), destacou como desafio o gerenciamento de equipes, que foi de 44%.

238. Sobre essa última análise, é oportuno mencionar a dificuldade de alocação dos colaboradores e equipes no processo de contratação de desenvolvimento de software utilizando o método ágil. O conhecimento exige prática constante de atividades de atuação no processo de desenvolver, medir, contagem, validações, alterações de escopo e entregas os quais, entre outros aspectos, precisam ser sempre reciclados por meio de cursos, workshops e interações com a área de negócio. O papel do gestor da equipe e seu perfil também se apresentam como um foco a ser estudado, no sentido de prepará-lo para realocar colaboradores conforme suas qualidades, com integração e valores do método ágil que incentivam as adaptações de atividades, conhecimentos adquiridos, experiências profissionais e outros aspectos.

239. Ressaltamos que este levantamento inicial de critérios para aplicação da análise multicritério será apresentada aos atores externos, para debate e escolha dos critérios mais relevantes para o modelo de contratação de desenvolvimento de softwares. O método de análise comparativa que se pretende empregar é bastante semelhante ao apresentado no Guia Orientativo, da Casa Civil (2018).

13. ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

240. O primeiro passo para implementar a opção regulatório escolhida será elaborar as minutas de normas e os guias orientativos.

241. Preferencialmente, será adotada para construir essas minutas a mesma equipe responsável pela elaboração do presente Relatório de AIR, que deverão ser submetidas à análise jurídica da Procuradoria Federal.

242. Em princípio, no que tange ao controle da ação regulatória escolhida não será necessária a previsão de um sistema informatizado em princípio, podendo ser revisto esse ponto, caso necessário no decorrer dos trabalhos.

243. Já no tocante ao sentido de elaboração textual do conteúdo das especificações dos procedimentos e normativos envolvidos na implementação da alternativa regulatória tanto na fase 1 do guia orientativo de boas práticas, quanto na fase 2 da elaboração da norma obrigatória com o modelo de contratação de software poderão ser utilizados os seguintes softwares:

- a. Plataforma + Brasil para a realização da consulta pública, já citada no item 9 deste relatório.
- b. Sistema de controle de atualização de dispositivos de normas infralegais do Poder

244. Sobre a necessidade de capacitação dos atores afetados pela ação regulatória será elaborado um plano de capacitação junto à outras áreas da SGD que permitam a realização de cursos pertinentes, bem como a articulação para, entre outras medidas: [identificar quem e quando no plano]

- a. Realizar parcerias com a Coordenação de Governança da SGD, para eventos e encontros junto aos órgãos jurisdicionados.
- b. Integração com a Escola Nacional de Administração Pública - ENAP, no sentido de realização de oficinas de entendimento da elaboração do Relatório de Análise de Impacto Regulatório e legislações correlatas, com viés mais prático do tema.
- c. Aperfeiçoamento do canal de atendimento C3S para o esclarecimento de dúvidas quanto à interpretação da norma.
- d. Estabelecimento de FAQs para os questionamentos sobre o tema mais comuns entre os órgãos e entidades, visando agilizar a consulta diretamente pelos aspectos específicos da ação regulatória implementada e seus impactos.

245. Por outro lado, sobre o aspecto relevante da fiscalização do cumprimento da ação regulatória, e por meio de atividades preventivas de controle, podemos citar algumas medidas a serem detalhadas posteriormente em plano de fiscalização:

- a. Parceria com órgãos de controle para obter os resultados de auditorias de contratações de software realizadas, inclusive com a utilização de RPA (Robotic Process Automation).
- b. Levantamento anual nos 3 primeiros anos e periódico, por meio de um autodiagnóstico de contratações de TIC pelos órgãos e entidades pertencentes ao SISP, o qual é monitorado e analisado pela Coordenação de Governança da SGD.
- c. Verificar a possibilidade de utilizar o Estudo Técnico Preliminar - ETP digital, cujas informações podem subsidiar os relatórios relacionados aos dados e realizações dos órgãos sobre o uso deste artefato de planejamento nas contratações de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.

246. Sobre os indicadores, acompanhamento e avaliação serão vistos em aprofundamento, após a realização da implementação efetiva de cada fase regulatória, observando os aspectos das próximas atividades de nosso grupo de trabalho:

- a. Definir indicadores do resultado regulatório da norma que será elaborada a partir desse RAIR, a exemplo: Falhas de entrega do software - tempo e qualidade; Índice de maturidade do TCU e Utilização do modelo ágil.
- b. Definir periodicidade da medição dos indicadores por fase da alternativa regulatória;
- c. Quem vai monitorar na SGD?
- d. Instrumento para medir os indicadores e periodicidade e os insumos para acompanhar os indicadores definidos para a fase 2; e
- e. Necessidade de alteração ou de revogação de normas vigentes.

4. Observa-se que a definição de indicadores deverá permear os resultados comparativos do diagnóstico realizado em 2019 (Autodiagnóstico) junto aos órgãos do SISP e o atual diagnóstico na implementação de cada fase regulatória, conforme indicador analisado.

- a. **Indicadores da primeira fase - guia orientativo de boas práticas:**
- b. PRODUTO: índice de avaliação das entregas (prazo, qualidade);
- c. PROCESSO: índice de retrabalho no planejamento da contratação;
- d. PESSOAS: índice de colaboradores capacitados nas metodologias e boas práticas;
- e. RESULTADOS CHAVE (OKR): índice da eficiência dos custos de contrato homologados e os valores previstos no ano corrente da avaliação.
- b. **Indicadores da primeira fase - norma obrigatória do modelo de contratação:**
- a) PRODUTO: índice de avaliação das entregas (prazo, qualidade); índice de avaliação da satisfação do cliente do software.
- b) PROCESSO: índice de adesão correta às boas práticas recomendadas pela metodologia ágil.
- c) PESSOAS: índices de avaliação de níveis de serviço do Product Owner (PO) pela empresa contratada e pelo órgão; índice de colaboradores capacitados nas metodologias e boas práticas;
- d) RESULTADOS CHAVE (OKR): índice da eficiência dos custos de contrato homologados e os valores previstos no ano corrente da avaliação.

14 - EFEITOS E RISCOS

247. Nesta etapa, apresentamos a identificação e definição dos riscos decorrentes da edição, da alteração ou da revogação de atos normativos, conforme alternativa regulatória escolhida. Cabe mencionar que foi utilizado o Manual de Riscos do TCU (2018) e as considerações adotadas sobre o mapeamento dos riscos e a mensuração deles em relação ao problema regulatório em tese.

248. Logo, apresentamos a memória da mensuração das probabilidades e impactos de cada risco e posteriormente uma tabela dos resultados consolidados, bem como o plano de contingência dos riscos inerentes ao problema regulatório.

249. Esclarecemos que a memória do levantamento de cada risco aplicado aos impactos, causas e consequências de cada evento/risco estão constantes no APÊNDICE D deste documento, os quais foram estimados em termos de probabilidade e impactos com a consolidação das opiniões do grupo de trabalho engajado na elaboração desta AIR.

250. Oportuno mencionar que os riscos foram extraídos do Acórdão nº 2314/2013 TCU/Plenário (BRASIL, 2013b), portanto, nota-se que apesar das recomendações da SGD aos órgãos sobre vários aspectos do tema regulatório desde o ano desse Acórdão, em 2013 até então, bem como outras ações não normativas de órgãos de controle e outros conexos, os riscos apresentam-se de forma semelhante no cenário atual e, portanto, cabe inseri-los no contexto do mapeamento de riscos em tese.

251. Cada risco, embora ainda ocorra, será tratado considerando o nível de suas ocorrências, formas de abordagem considerando a legislação vigente e avanços técnicos de metodologias de desenvolvimento de software, métricas e outros fatores correlatos que podem influenciar nos riscos inerentes conforme a alternativa regulatória escolhida.

252. Assim, esclarecemos que foi considerado um conjunto de riscos e analisado primeiro se mantermos a situação regulatória do tema como encontra-se atualmente, ou seja, com normas dispersas e sem um modelo de contratação de desenvolvimento de software, comparando com a alternativa híbrida de fases, verificando os riscos na fase 1 do guia orientativo e na fase 2 da norma obrigatória do modelo de contratação de software.

253. Portanto, para cada risco, foi determinado o seu nível, que é calculado considerando a probabilidade de sua ocorrência e o impacto. Os quadros abaixo apresentam as escalas de probabilidade e impacto, respectivamente, definidas no manual de gestão de riscos da CGU e Gestão de Riscos - Avaliação de Maturidade do TCU (2018) e posteriormente uma consolidação dos riscos.

PROBABILIDADE DOS RISCOS INERENTES AO PROBLEMA REGULATÓRIO		
ESCALA DE PROBABILIDADE	PROBABILIDADE	PESO
Muito baixa	Improvável. Em situações excepcionais, o evento poderá até ocorrer, mas nada nas circunstâncias indica essa possibilidade.	1
Baixa	Rara. De forma inesperada ou casual, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias pouco indicam essa possibilidade.	2
Média	Possível. De alguma forma, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam moderadamente essa possibilidade.	5
Alta	Provável. De forma até esperada, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam fortemente essa possibilidade.	8
Muito Alta	Praticamente certa. De forma inequívoca, o evento ocorrerá, as circunstâncias indicam claramente essa possibilidade.	10

IMPACTOS DOS RISCOS INERENTES AO PROBLEMA REGULATÓRIO		
IMPACTOS	DESCRIÇÃO DO IMPACTO NOS OBJETIVOS, CASO O EVENTO DO RISCO OCORRA	PESO
Muito baixa	Mínimo impacto nos objetivos regulatórios (estratégicos, operacionais, de informação/comunicação/divulgação ou de conformidade).	1
Baixa	Pequeno impacto nos objetivos (idem).	2
Média	Moderado impacto nos objetivos (idem), porém recuperável.	5
Alta	Significativo impacto nos objetivos (idem), de difícil reversão.	8
Muito Alta	Catastrófico impacto nos objetivos (idem), de forma irreversível.	10

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS INERENTES AO PROBLEMA REGULATÓRIO

CLASSIFICAÇÃO	FAIXA
Risco Baixo - RB	0 a 9,99
Risco Médio- RM	10 a 39,99
Risco Alto - RA	40 a 79,99
Risco Extremo - RE	80 a 100

254. O Quadro a seguir, resume a matriz de riscos e pontos dos pesos considerados como referência para esta análise:

Eventos de Risco	Alternativa 0: Manter a situação atual	Alternativa 4	Alternativa 4	Ação Mitigatória da alternativa regulatória escolhida
		FASE 1: Guia de Boas Práticas	FASE 2: Modelo de Contratação obrigatório	
Risco 1 (processo): contratação de desenvolvimento de software com adaptação de metodologia ágil que desvirtue sua essência.	RA 68	RA 42	RM 27,5	Risco diminui muito com a ação regulatória da norma obrigatória, para 27,25, demonstrando a efetividade da opção regulatória escolhida para a mitigação do risco 1. Revisar procedimentos para adaptação pelos órgãos à metodologia ágil por meio do guia e posteriormente com análise dos impactos a norma obrigatória moldada em regra para o órgão. Observa-se que a norma só diminui os riscos após verificarmos o que vai ser do resultado da aplicação do guia. Capacitar a área de TI e a área de negócio em metodologia ágil. Incentivar a prática de equipes multifuncionais para que haja a troca de papéis, se necessário. Contratar coaching para orientar os gestores de TI e de negócio na aplicação de metodologia ágil.
Risco 2 (processo): alteração da metodologia ágil adotada no instrumento convocatório no decorrer da execução contratual	RA 60	RA 48	RM 30,25	O risco trata da essência do modelo ágil, sua necessidade de conhecimento profissional e experiência pelo colaborador na execução contratual desse tipo de modelo na prática, e com as ações pode diminuir quase pela metade o risco perante a situação atual. Identificar os gargalos dos órgãos sobre a experiência profissional das equipes de planejamento da contratação, visando capacitação ou outra ação que permita, por meio de um guia, suprir a lacuna orientativa e também pelos resultados elaborar a norma obrigatória com mais aderência à realidade da execução contratual pelo órgão.
Risco 3 (processo): preenchimento inadequado dos artefatos ou alteração dos artefatos exigidos da contratada no instrumento convocatório durante a execução contratual.	RA 51	RM 33,75	RM 22	O risco refere-se ao planejamento da contratação basicamente, com indícios de falhas na elaboração dos artefatos, bem como quanto aos requisitos dos artefatos para a execução contratual. Também se espera que diminua muito o risco, em mais da metade com as ações regulatórias. Promover por meio do guia a utilização das boas práticas do modelo ágil em conformidade com os requisitos dos artefatos, e posteriormente, aperfeiçoar o texto em formato da norma obrigatória com os resultados das contratações após uso do guia e devidos complementos a serem considerados padrão da modelagem de execução contratual.
Risco 4 (processo): utilização inadequada de contrato para desenvolvimento de software por metodologias tradicionais, para desenvolvimento por métodos ágeis.	RA 52	RM 34	RM 19,75	Prevê-se que o risco chegue ao final das ações regulatórias a quase um risco baixo, porém é relevante e precisa ser tratado. O risco representa a essência do problema regulatório em tese analisado nesse RAIR, com expectativa de cair para 19,75 (transformou-se o risco alto para risco médio). Promover por meio de boas práticas ágeis no guia os cuidados necessários para evitar a alteração no objeto do serviço de desenvolvimento de software pela utilização de métodos ágeis na essência, e manter os produtos e serviços inicialmente descritos no contrato. A norma obrigatória pode atingir um risco médio ao final da sua aplicação na prática pelos órgãos.
Risco 5 (pessoas): falta de comprometimento ou colaboração insatisfatória do responsável indicado pela área de negócios (Product Owner) no desenvolvimento do software.	RA 52,25	RA 42,5	RM 30,75	Buscar, por meio do guia, a identificação de procedimentos para minimizar a dependência do Product Owner no processo de desenvolvimento de software, bem como eventual substituição (por um líder de projeto?) durante a gestão das entregas. O risco diminui, embora classificado como médio com a padronização de atividades deste ator na norma obrigatória. Gerenciar o engajamento do Product Owner e Monitorar, avaliar e melhorar continuamente o desempenho do Product Owner.
Risco 6 (pessoas): excessiva dependência da visão do indicado pela área de negócios (Product Owner).	RM 37,50	RM 29	RM 25,50	Identificar se a falha do indicado pela área de negócios é de capacitação, para formar equipe mais homogênea no tocante ao conhecimento necessário para o papel e ampliar a disponibilidade de colaborador para atuar como Product Owner, bem como procedimentos normativos padrões para minimizar essa dependência da visão dele sobre o processo de desenvolvimento na norma obrigatória, diluindo suas atribuições, no que couber aos demais envolvidos.
Risco 7 (pessoas): equipe de a empresa contratada não ter expertise em desenvolvimento de software com métodos ágeis.	RA 54,50	RM 39	RM 39,25	Fornecer no guia orientativo critérios relevantes para a descrição da habilitação técnica da empresa licitante no processo de contratação de serviços de desenvolvimento de software, com aspectos aperfeiçoados na norma obrigatória sem restringir a licitação. Observa-se que do guia para a norma o risco permanece praticamente o mesmo.
Risco 8 (pessoas): dificuldade de comunicação entre a equipe de desenvolvimento da contratada com o indicado pela área de negócios (Product Owner).	RB 4	RM 35,5	RM 27	Estabelecer um plano de comunicação, definindo os meios de comunicação e os papéis das partes interessadas. Reservar antecipadamente a agenda dos participantes para todas as reuniões de ponto de controle necessárias. Estabelecer no guia orientativo um plano de comunicação, definindo os meios de comunicação e os papéis das partes interessadas e posteriormente, aperfeiçoar o plano na norma obrigatória.
Risco 9 (produto): falta de planejamento adequado na construção do software	RA 65,75	RA 44,75	RM39,25	Definir previamente processos e critérios com a área de desenvolvimento. Considerar a essência da metodologia ágil, que contempla a constante alteração na definição dos requisitos.
Risco 10 (produto):				Identificar para colocar no guia que esse tipo de alteração é permitido, até para incluir, ainda no desenvolvimento, novas características inicialmente não

alteração constante da lista de funcionalidades do produto, sem critérios adequados.	RA 64	RM 36,5	RM 29,75	planejadas, previstas, porém com os critérios a serem considerados para evitar retrabalhos e entregas redundantes sem objetivo, ou seja, alterar apenas no contexto das entregas com a percepção de ganhos, sem desconsiderar o impacto no cronograma. A norma pode trazer procedimentos padrões de quando e como alterar, dentro da modelagem do processo, sem perder a essência do modelo ágil das mudanças.
Risco 11 (produto): iniciação de novo ciclo sem que os produtos construídos na etapa anterior tenham sido validados.	RA 59,75	RA 44	RM 35,25	O modelo ágil pressupõe o desenvolvimento contínuo por ciclos e iterações para a implementação de um conjunto de funcionalidades que devem ser validadas também de forma contínua. O guia pode trazer procedimentos para essa validação, e posteriormente aperfeiçoados na norma obrigatória. A gestão do projeto também pode ser observada em complemento quanto ao monitoramento das entregas no processo de validação e normativos conexos.
Risco 12 (produto): pagamento pelas mesmas funcionalidades do software mais de uma vez, em virtude de funcionalidades impossíveis de serem implementadas em um único ciclo, ou em virtude da alteração de funcionalidades ao longo do desenvolvimento do software.	RA 50,75	RA 47,50	RA 43,75	Inserir no guia procedimentos para testes, validação, mensuração e boas práticas conexas com o uso do modelo ágil no desenvolvimento de software contratado pelo órgão. A norma obrigatória pode aperfeiçoar esses procedimentos, e inserir meios de controle junto às áreas envolvidas, principalmente o gestor do sistema da área de TIC ou requisitante/cliente envolvidos no processo de planejamento e posteriormente da execução contratual.
Risco 13 (produto): não disponibilização do software em ambiente de produção para a utilização e avaliação dos reais usuários.	RA 63,50	RA 47	RM 33,50	A norma obrigatória pode aperfeiçoar esses procedimentos, e inserir meios de controle junto às áreas envolvidas, principalmente o gestor do sistema da área de TIC ou requisitante/cliente envolvidos no processo de planejamento e posteriormente da execução contratual.

15 - CONCLUSÃO

255. Em face do exposto, constatou-se que a abordagem baseada em comando e controle apresenta menor custos administrativo e maior eficiência regulatória em mitigar o problema regulatório associado à incompatibilidade entre o modelo tradicional de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software e as metodologias, processos, técnicas e tecnologias de construção de software atuais em órgãos do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP).

16 - REFERÊNCIAS

- ANAC (2021). **Justificativa da Proposta de Revisão da Resolução nº 461, de 25 de janeiro de 2018**. Agência Nacional de Aviação – ANAC. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/consultas/consultas/2021/01/justificativa.pdf>. Acesso em: 17/04/2021.
- ANATEL (2018) **Análise de Impacto Regulatório da ANATEL: Reavaliação da Regulamentação visando à Expansão das Aplicações de lot**. Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL. Disponível em: http://be.usp.br/wp-content/uploads/2019/08/lot_AIR_Consolidado_v10.pdf. Acesso em: 17/04/2021.
- ANVISA (2018). **Guia da Análise de Impacto Regulatório da ANVISA**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, publicado em 2019. Disponível em: [3644json-file-1 \(www.gov.br\)](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/legislacao/2018/guia-da-analise-de-impacto-regulatorio-da-anvisa-1.pdf). Acesso em: 01/04/2021.
- ANTT (2020). **Manual de Análise de Impacto e Avaliação de Resultado Regulatório**. Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, publicado em 2020. Disponível em: <http://governanca.antt.gov.br/AgendaRegulatoria/SiteAssets/Paginas/AIRManual%20de%20Analise%20de%20Impacto%20Regulatorio%20%28AIR%29%20e%20Avalia%20de%20Resultado%20Regulatorio%20%28ARR%29%20%202020.pdf>. Acesso em: 17/04/2021.
- APPLEGATE L. M.; MONTEALEGRE R.; NELSON H. J.; KNOOP C. I. **Estudo de Caso. BAE Automated System (A)**. Sistema de Manejo de Bagagem do Aeroporto Internacional de Denver. Harvard Business School, 1996.
- CASA CIVIL (2018). **Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR**. Subchefia de Análise e Acompanhamento de Políticas Governamentais, da Casa Civil, da Presidência da República. Brasília. Disponível em: **Diretrizes gerais e guia orientativo para elaboração de análise de impacto regulatório - AIR (ePUB) — Português (Brasil) (www.gov.br)**. Acesso em 03/03/21
- CHERMONT (2001) Gisele S. de Chermont, MSc, PMP. **Gestão de Projetos | Portfólio | Análise de Sistemas | Negócios | Transformação Ágil | TI**.
- GARTNER (2016). **Survey Analysis: How Agile in the Enterprise Stumbles, Evolves, Then Succeeds**. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/documents/3263417/survey-analysis-how-agile-in-the-enterprise-stumbles-evo>. Acesso em: 21/05/2021.
- GARTNER (2021). **5 Metrics to Govern Outsourced Agile Development Services**. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/documents/3998864/5-metrics-to-govern-outsourced-agile-development-service>. Acesso em 17/04/2021.
- KEZNER (2002) **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Harold Kerzner. Porto Alegre. Bookman, 2002. 518 p. e Kerzner, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- KPGM (2019). **Agile Transformation Survey - Global Agile Survey**. Disponível em: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/be/pdf/2019/11/agile-transformation.pdf>. Acesso 27/05/21.
- Manual de gestão de riscos do TCU / Tribunal de Contas da União**. Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, (Seplan), 2020. 48 p. : i e Disponível em: [Manual de gestão de riscos | Portal TCU](#). Acesso 27/05/2021.
- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Instrução normativa nº 04, de 11 de setembro de 2014**. Dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal. Lex 2014. Disponível em: [Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019 - versão compilada - março/2021 — Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](#). Acesso em: 27/05/21.
- NORO, (2006). Noro, Greice. **A maturidade em gerenciamento de projetos logísticos: o caso América Latina Logística**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Maria - Centro de Tecnologia - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2006.
- OCDE (1997). **Regulatory Impact Analysis. Best Practices in OECD Countries. Organisation for Economic Co-Operation and Development – OCDE**. Disponível em: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/35258828.pdf>. Acesso em: 04/05/2021.
- OCDE (2009). **OCDE Reviews of Regulatory Reform. Regulatory Impact Analysis - A Tool for Policy Coherence. Organisation for Economic Co-Operation and Development – OCDE**. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/governance/regulatory-impact-analysis_9789264067110-en. Acesso em: 04/05/2021.
- PMBOK. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos**. 4 ed. Pensilvânia: Project Management Institute, 2021.
- SEAE/ME (2021). **Guia para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório (AIR)**. Secretaria de Advocacia da Concorrência e Competitividade – SEAE, do Ministério da Economia (ME). Brasília.
- Disponível em: [AF_MIN_Guia_Tecnico_Plano_Plurianual.indd \(www.gov.br\)](#) Acesso em 08/04/21.
- APPLEGATE L. M.; MONTEALEGRE R.; NELSON H. J.; KNOOP C. I. **Estudo de Caso. BAE Automated System (A)**. Sistema de Manejo de Bagagem do Aeroporto Internacional de Denver.

Encaminhe-se ao Secretário de Governo Digital Substituto.

<p>Documento assinado eletronicamente</p> <p>MÁRCIO PEREIRA LIMA</p> <p>Coordenador</p>	<p>Documento assinado eletronicamente</p> <p>CRISTIANO JORGE POUBEL DE CASTRO</p> <p>Coordenador-Geral</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

De acordo com o presente Relatório.

Documento assinado eletronicamente

ULYSSES CESAR AMARO DE MELO

Secretário Substituto

APÊNDICE A: LEGISLAÇÃO CORRELATA

Lei nº 14.133, de 1 de abril de 2021. Link: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14-133-de-1-de-abril-de-2021-311876884>; Objeto: normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002. Link: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10520.htm; Objeto: Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.

Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013. Link: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7892.htm; Objeto: Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Lei 14.133, de 1 de abril de 2021. Link: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Lei/L-14133.htm; Objeto: Lei de Licitações e Contratos Administrativos

Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018. Link: https://www.in.gov.br/material-asset_publisher/Kujw0TZC2Mb/contentId/42013574/do1-2018-09-24-decreto-n-9-507-de-21-de-setembro-de-2018-42013422; Objeto: Dispõe sobre a execução indireta, mediante contratação, de serviços da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e das empresas públicas e das sociedades de economia mista controladas pela União.

Decreto nº 3.555, de 8 de agosto de 2000. Link: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3555.htm; Objeto: Aprova o Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.

Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010. Link: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2010/decreto-7174-12-maio-2010-606320-norma-pe.html>; Objeto: Regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União

APÊNDICE B: MEMÓRIA DE CÁLCULO DA ANÁLISE DOS CUSTOS

256. O cálculo de cada elemento de custo pautou-se em argumentos e parâmetros obtidos de fontes externas e de análise de dados históricos, considerando um período estimado de 5 anos para os cálculos demonstrados no quadro abaixo.

257. Para o cálculo dos custos associados ao atendimento a chamados e pedidos de informações, utilizou-se como referência a estrutura adotada atualmente para suporte ao canal de dúvidas e orientações do SISP.

Elemento de Custo	Valor Histórico	Unidade	Fonte
Quantidades de Chamados Sobre Software (a.m)	3	ao mês	Média histórica
Tempo médio de resposta (ATI)	8	horas	Média histórica
Tempo médio de revisão (ATI DAS 3)	1	horas	Média histórica
Tempo médio de revisão (ATI DAS 4)	1	horas	Média histórica
ATI	47,70	R\$/hora	Anati
ATI - DAS 3	63,21	R\$/hora	Anati
ATI - DAS 4	75,99	R\$/hora	Anati

(*) https://www.anati.org.br/media_files/images/arquivos_referencias/Relatorio_Tecnico_Pesquisa_Salarial_Diagnostico_Carreira.pdf

258. Os riscos potenciais associados a cada alternativa foram computados pautando-se na premissa do impacto causado pelo replanejamento em métodos ágeis utilizando modelos de contratos tradicionais. Para se estimar o montante do impacto, buscou-se o gasto previsto com sustentação e desenvolvimento de softwares no Sistema de Planejamento de Contratações (PGC), para o ano de 2021.

Elemento de Custo	Valor Histórico	Unidade	Fonte
Montante de recurso previsto 2021	R\$ 2.552.410.025,57	R\$/ano	PGC 2021
Percentual de adoção de métodos ágeis	42,10%		Autodiagnóstico SISP 2020
Gasto replanejamento em métodos ágeis utilizando modelos de contratos tradicionais	25%		
Risco potencial anual	R\$ 268.641.155,19		
Taxa de crescimento anual	23%	ano	Siafi (Média de crescimento 2018 a 2020)

259. Para a alternativa de correção, buscou-se utilizar os seguintes parâmetros:

Elemento de Custo	valor	unidade
Custo de associação à ABNT como "Coletivo Mantenedor" ou via ANSI (US)	R\$ 6.652,15	ano
Cambio (Dólar)	5,71	
Custo de alocação de equipe para atuação junto a ABNT	R\$ 62.964,06	ao ano
Quantidade de Servidores	1	
Dedicação diária	0,5	
Tempo médio elaboração da norma	220	horas
Custo Seminário	R\$ 31.482,03	
Tempo preparação e execução	220	horas
Quantidade de Servidores envolvidos em ministrar e preparar	3	
Eficiência em mitigar o risco	15%	
Correção anual ABNT	3,14%	IPCA

260. Para cada alternativa, foi estimado a quantidade de recursos administrativos e o potencial de eficiência na redução do risco potencial, conforme tabela a seguir.

Elemento de Custo	Valor Histórico
Montante de recurso previsto 2021	R\$ 2.552.410.025,57
Percentual de adoção de métodos ágeis	42,10%
Gasto replanejamento em métodos ágeis utilizando modelos de contratos tradicionais	25%
Risco potencial anual	R\$ 268.641.155,19
Taxa de crescimento anual	23%

APÊNDICE C: MENSURAÇÃO DOS RISCOS REGULATÓRIOS

261. Registra-se, para efeito do caso de ser lido este apêndice diretamente, que foi considerado nessa análise os riscos identificados em manter a situação normativa atual, que é a alternativa regulatória zero, comparando-os com os riscos da alternativa regulatória escolhida para a proposta, separando os riscos em cada fase nessa comparação, ou seja, a fase 1 da elaboração do guia orientativo de contratação de software e a fase 2 da elaboração de uma norma obrigatória com modelo de contratação proposto já mais maduro e robusto. O detalhamento encontra-se nos itens x desse relatório.

PROBABILIDADE DOS RISCOS INERENTES AO PROBLEMA REGULATÓRIO		
ESCALA DE PROBABILIDADE	PROBABILIDADE	PESO
Muito baixa	Improvável. Em situações excepcionais, o evento poderá até ocorrer, mas nada nas circunstâncias indica essa possibilidade.	1
Baixa	Rara. De forma inesperada ou casual, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias pouco indicam essa possibilidade.	2
Média	Possível. De alguma forma, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam moderadamente essa possibilidade.	5
Alta	Provável. De forma até esperada, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam fortemente essa possibilidade.	8
Muito Alta	Praticamente certa. De forma inequívoca, o evento ocorrerá, as circunstâncias indicam claramente essa possibilidade.	10

IMPACTOS DOS RISCOS INERENTES AO PROBLEMA REGULATÓRIO		
IMPACTOS	DESCRIÇÃO DO IMPACTO NOS OBJETIVOS, CASO O EVENTO DO RISCO OCORRA	PESO
Muito baixa	Mínimo impacto nos objetivos regulatórios (estratégicos, operacionais, de informação/comunicação/divulgação ou de conformidade).	1
Baixa	Pequeno impacto nos objetivos (idem).	2
Média	Moderado impacto nos objetivos (idem), porém recuperável.	5
Alta	Significativo impacto nos objetivos (idem), de difícil reversão.	8
Muito Alta	Catastrófico impacto nos objetivos (idem), de forma irreversível.	10

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS INERENTES AO PROBLEMA REGULATÓRIO	
CLASSIFICAÇÃO	FAIXA
Risco Baixo - RB	0 a 9,99
Risco Médio- RM	10 a 39,99
Risco Alto - RA	40 a 79,99
Risco Extremo - RE	80 a 100

RISCO 1: CONTRATAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE COM ADAPTAÇÃO DE METODOLOGIA ÁGIL QUE DESVIRTUE SUA ESSÊNCIA.													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				FINAL
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	
Situação Atual	8	9	9	8	8	8	8	8	64	72	72	64	68
Fase 1 Guias Orientativos	5	5	5	6	8	8	8	8	40	40	40	48	42

Fase 2 Norma Obrigatória	5	3	4	4	7	8	8	7	25	24	32	28	29,75
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	--------------

RISCO 2: ALTERAÇÃO DA METODOLOGIA ÁGIL ADOTADA NO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO NO DECORRER DA EXECUÇÃO CONTRATUAL.													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	FINAL
Situação Atual	8	8	9	5	8	8	8	8	64	64	72	40	60
Fase 1 Guias Orientativos	5	8	6	5	8	8	8	8	40	64	48	40	48
Fase 2 Norma Obrigatória	5	3	4	3	8	8	8	8	40	40	32	24	34

RISCO 3: AUSÊNCIA DE DEFINIÇÃO DOS ARTEFATOS OU ALTERAÇÃO DOS ARTEFATOS EXIGIDOS DA CONTRATADA NO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO DURANTE A EXECUÇÃO CONTRATUAL													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	FINAL
Situação Atual	8	7	8	7	8	6	7	6	64	42	56	42	51
Fase 1 Guias Orientativos	5	5	5	5	8	6	7	6	40	30	35	30	33,75
Fase 2 Norma Obrigatória	5	4	3	3	8	6	7	6	40	24	21	18	25,75

RISCO 4: UTILIZAÇÃO DE CONTRATO PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE POR METODOLOGIAS TRADICIONAIS, PARA DESENVOLVIMENTO POR MÉTODOS ÁGEIS													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	FINAL
Situação Atual	8	10	9	8	8	5	6	5	64	50	54	40	52
Fase 1 Guias Orientativos	5	7	6	5	8	5	6	5	40	35	36	25	34
Fase 2 Norma Obrigatória	5	3	4	3	7	5	6	5	35	15	24	15	22,25

RISCO 5: FALTA DE COMPROMETIMENTO OU A COLABORAÇÃO INSATISFATÓRIA DO RESPONSÁVEL INDICADO PELA ÁREA DE NEGÓCIOS (PRODUCT OWNER) NO DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	FINAL
Situação Atual	8	7	7	5	8	8	7	8	64	56	49	40	52,25
Fase 1 Guias Orientativos	5	6	6	5	8	8	7	8	40	48	42	40	42,5
Fase 2 Norma Obrigatória	5	6	5	3	5	8	7	5	25	48	35	15	30,75

RISCO 6: EXCESSIVA DEPENDÊNCIA DA VISÃO DO INDICADO PELA ÁREA DE NEGÓCIOS (PRODUCT OWNER).													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	FINAL
Situação Atual	6	5	6	5	8	5	6	5	48	25	36	25	33,5
Fase 1 Guias Orientativos	5	5	6	3	8	5	6	5	40	25	36	15	29
Fase 2 Norma Obrigatória	5	5	6	3	7	5	6	5	35	25	36	15	27,75

RISCO 7: EQUIPE DA EMPRESA CONTRATADA NÃO TER EXPERTISE EM DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE COM MÉTODOS ÁGEIS													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	FINAL
Situação Atual	8	8	7	8	8	4	6	10	64	32	42	80	54,5
Fase 1 Guias Orientativos	5	6	7	5	8	4	6	10	40	24	42	50	39

Fase 2 Norma Obrigatória	5	5	7	5	7	8	6	10	35	40	42	50	41,75
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	--------------

RISCO 8: DIFICULDADE DE COMUNICAÇÃO ENTRE A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DA CONTRATADA COM O INDICADO PELA ÁREA DE NEGÓCIOS (PRODUCT OWNER).													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				FINAL
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	
Situação Atual	8	8	7	8	8	7	7	5	64	56	49	40	52,25
Fase 1 Guias Orientativos	5	5	7	5	8	7	6	5	40	35	42	25	35,5
Fase 2 Norma Obrigatória	5	4	6	3	7	8	6	5	35	32	36	15	29,5

RISCO 9: FALTA DE PLANEJAMENTO ADEQUADO NA CONSTRUÇÃO DO SOFTWARE													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				FINAL
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	
Situação Atual	8	7	8	8	8	9	9	8	64	63	72	64	65,75
Fase 1 Guias Orientativos	5	5	6	5	8	9	9	8	40	45	54	40	44,75
Fase 2 Norma Obrigatória	5	34	4	3	7	9	9	8	35	36	36	24	32,75

RISCO 10: ALTERAÇÃO CONSTANTE DA LISTA DE FUNCIONALIDADES DO PRODUTO, SEM CRITÉRIOS ADEQUADOS.													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				FINAL
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	
Situação Atual	8	7	8	5	8	9	9	8	64	63	40	64	59,75
Fase 1 Guias Orientativos	5	8	7	3	8	5	6	8	40	42	24	48	36,5
Fase 2 Norma Obrigatória	5	8	6	3	7	5	5	8	35	30	24	28	32,25

RISCO 11: INICIAÇÃO DE NOVO CICLO SEM QUE OS PRODUTOS CONSTRUÍDOS NA ETAPA ANTERIOR TENHAM SIDO VALIDADOS.													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				FINAL
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	
Situação Atual	8	6	7	8	8	8	9	8	64	48	63	64	59,75
Fase 1 Guias Orientativos	5	6	6	5	8	8	8	8	40	48	48	40	44
Fase 2 Norma Obrigatória	5	4	5	5	7	9	8	7	35	36	40	40	37,75

RISCO 12: PAGAMENTO PELAS MESMAS FUNCIONALIDADES DO SOFTWARE MAIS DE UMA VEZ, EM VIRTUDE DE FUNCIONALIDADES IMPOSSÍVEIS DE SEREM IMPLEMENTADAS EM UM ÚNICO CICLO, OU EM VIRTUDE DA ALTERAÇÃO DE FUNCIONALIDADES AO LONGO DO DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE.													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				FINAL
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	
Situação Atual	8	5	6	5	8	9	9	8	64	45	54	40	50,75
Fase 1 Guias Orientativos	5	8	6	3	8	9	9	8	40	72	54	24	47,5
Fase 2 Norma Obrigatória	5	8	6	3	5	9	9	8	25	72	54	24	43,75

RISCO 13: NÃO DISPONIBILIZAÇÃO DO SOFTWARE EM AMBIENTE DE PRODUÇÃO PARA A UTILIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS REAIS USUÁRIOS.													
MENSURAÇÃO DO RISCO INERENTE													
SITUAÇÃO NORMATIVA ATUAL E REGULAÇÃO HÍBRIDA													
Alternativa de Regulação	Probabilidade de ocorrer o Risco 1				Impacto do risco em relação à alternativa regulatória				Risco Inerente (Probabilidade x Impacto)				FINAL
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	
Situação Atual	8	5	6	5	8	9	9	8	64	45	54	40	50,75
Fase 1 Guias Orientativos	5	8	6	3	8	9	9	8	40	72	54	24	47,5
Fase 2 Norma Obrigatória	5	8	6	3	5	9	9	8	25	72	54	24	43,75

ue Regulação	1				alternativa regulatória				(Probabilidade x Impacto)				FINAL
	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	Servidor 1	Servidor 2	Servidor 3	Servidor 4	
Situação Atual	8	8	7	5	8	10	10	8	64	80	70	40	63,5
Fase 1 Guias Orientativos	5	7	6	3	8	10	9	8	40	70	54	24	47
Fase 2 Norma Obrigatória	5	4	5	3	5	10	8	8	25	40	45	24	33,5

APÊNDICE D: MODELO DE CONSULTA PÚBLICA

262. O modelo da minuta de consulta pública abaixo pode sofrer alterações ao longo das versões desse relatório, entretanto, segue proposta abaixo de redação atual. O tópico encontra-se detalhado no item 10 de participação social desse Relatório.

Minuta de redação sugerida para consulta pública:

*Prezado(a),

A Secretaria de Governo Digital (SGD), do Ministério da Economia (ME), comunica a realização de consulta pública para angariar contribuições sobre a normalização da contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software para órgãos do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP).

Essa consulta pública aborda a primeira versão do Relatório de Análise de Impacto Regulatório – RAIR e a minuta do modelo da contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, desenvolvida a partir dos estudos realizados pela SGD.

Esclarecemos que a medida visa a proposição futura de uma modelagem de contratação baseada em estudos técnicos, considerando os impactos negativos e positivos da alternativa regulatória nos órgãos e entidades do SISP.

A presente iniciativa está inserida no contexto de atendimento ao Acórdão nº 2.037/2019 - TCU - Plenário e ao Acórdão 1.508/2020 - TCU - Plenário, que avaliaram aspectos de conformidade das contratações de TIC de organizações federais, especialmente no que se refere à utilização da métrica Unidade de Serviços Técnicos (UST).

Por fim, informa-se que a consulta pública estará aberta para envio de contribuições até o dia xxx de xxxxxxxx de 2021, na plataforma: Participe + Brasil, endereço XXXXX.²

[1] Disponível em: <<https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/analise-materiais>>. Acesso em: 17 de ago de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Ulysses César Amaro de Melo, Secretário(a) Substituto(a)**, em 06/06/2022, às 11:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Jorge Poubel de Castro, Coordenador(a)-Geral**, em 06/06/2022, às 13:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcio Pereira Lima, Coordenador(a)**, em 06/06/2022, às 13:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.economia.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **19777878** e o código CRC **23EBD839**.

Referência: Processo nº 19974.102700/2021-91.

SEI nº 19777878