

Estudo Técnico Preliminar 36/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 23034.031214/2024-11

2. Descrição da necessidade

O FNDE, Autarquia Federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), instituída pela Lei nº5.537, de 21 de novembro de 1968, com sede e foro em Brasília – DF, tem por finalidade captar recursos financeiros e canalizá-los para o financiamento de projetos educacionais nas áreas de ensino, pesquisa, alimentação escolar, material escolar, bolsas de estudo e outros programas educacionais em observância às diretrizes estabelecidas pelo MEC. Sua missão é prover recursos e executar ações para o desenvolvimento da educação de qualidade a todos os brasileiros, missão essa, assentada na transparência, cidadania e controle social, inclusão social, avaliação de resultados e excelência na gestão.

Os principais programas de governo executados sob a responsabilidade do FNDE têm sua operação suportada por soluções de TI para promover a liberação de recursos aos diversos programas e projetos vinculados às ações educacionais, como por exemplo:

- a) Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE);
- b) Programa Nacional do Livro Didático (PNLD);
- c) Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE);
- d) Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE);
- e) Programa Caminho da Escola (Transporte Escolar);
- f) Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar e Pública da Educação Infantil (PROINFÂNCIA);
- g) Programa de Ações Articuladas (PAR);
- h) Programa Brasil Alfabetizado;
- i) Educação de Jovens e Adultos;
- j) Educação Especial;
- k) Ensino em Áreas Remanescentes de Quilombolas;
- l) Educação Escolar Indígena;
- m) Financiamento Estudantil – FIES, dentre outros.

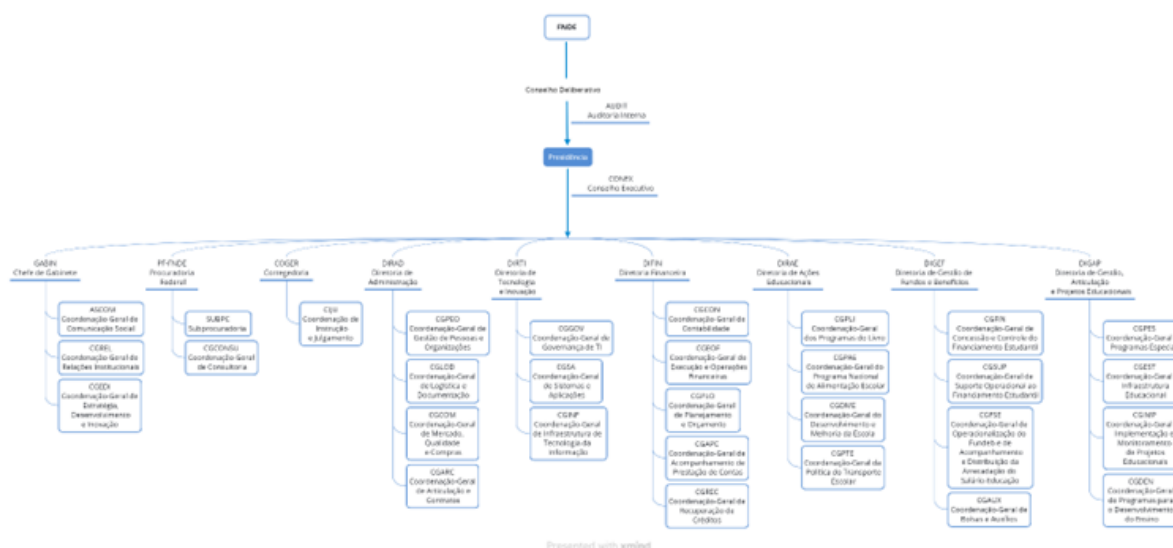
Esse cenário exige que a DIRTi disponha e mantenha ferramentas e profissionais especializados em Tecnologia da Informação (TI) para atender à ampla gama de necessidades informacionais dos programas, utilizando soluções tecnológicas essenciais para que a instituição possa cumprir seus compromissos de prover serviços públicos à sociedade. A DIRTi não apenas recebe, mas compreende as dificuldades e desafios apresentados pelas demais unidades do FNDE e secretarias do MEC que apoia, propondo soluções tecnológicas voltadas para o aprimoramento dos resultados institucionais. Seu objetivo é garantir a oferta eficiente de serviços, promover economia nos processos de trabalho, aumentar a agilidade e reforçar o controle nas transações realizadas, contribuindo diretamente para o cumprimento da missão institucional.

Assim, para alcançar as metas e resultados institucionais previstos no Plano Estratégico 2023 – 2025 do FNDE, bem como no Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTIC), a DIRTi, dentre as suas competências, deve prover subsídios tecnológicos para que as demais unidades institucionais atinjam os objetivos estratégicos previstos, necessitando para tanto, manter a continuidade de um conjunto de contratos de terceirização de serviços de TI, que formam o lastro de equipes, insumos e ferramentas necessários ao atendimento.

2.1 Motivação/justificativa

A DIRTI executa as competências descritas acima com suporte em uma considerável gama de serviços e recursos de infraestrutura tecnológica que, ao longo dos anos, tem sido sustentada, atualizada e evoluída de forma contínua, de modo a suportar as demandas de negócio. Essa gama de soluções é composta por variadas tecnologias, que vão desde softwares prontos, soluções customizadas, softwares de desenvolvimento próprio, aplicativos mobile, sites e portais, painéis e estruturas de análise de dados, estruturas de interoperabilidade, dentre outros.

É compreensível que o atendimento à demanda por serviços de TIC para uma organização de grande porte, complexa e robusta, como é o caso do FNDE, requeira a adoção e manutenção de uma extensa diversidade de soluções, tecnologias e estratégias que habilitam a entrega de serviços de qualidade para todas as suas áreas demandantes. Quanto a isso, a DIRTI provê soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação que abrangem todas as unidades da estrutura organizacional do FNDE, sendo a estrutura básica, em conformidade com a Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 11.196, de 13 de setembro de 2022 (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D11196.htm), apresentada na forma do organograma abaixo:



Ademais, conforme descrito no Documento de Formalização de Demanda – DFD SEI nº 4574581, trata-se de necessidade de serviços de Desenvolvimento de Software, tanto para desenvolvimento propriamente dito quanto a sustentação de Softwares e Sistemas, que pode envolver:

- a) Sustentação (suporte) de Software;
- b) Desenvolvimento de novo software;
- c) Manutenção de software (corretiva, preventiva e adaptativa);
- d) Manutenção evolutiva de software (acréscimo de novas funcionalidades);
- e) Mensuração de software;
- f) Qualidade de software;
- g) Engenharia de requisitos de software;
- h) Análise de necessidades;
- i) Documentação de software;
- j) Design de experiência de usuário (UX);
- k) Integração de tecnologias;
- l) Testes de software;
- m) Segurança e conformidade de aplicações.

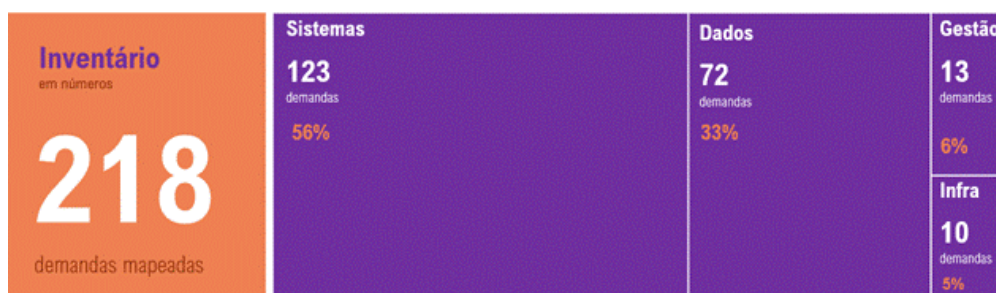
Por fim, a contratação dos serviços objeto deste Estudo Técnico Preliminar é fundamental para atender às necessidades institucionais de forma contínua e permanente, assegurando o funcionamento das atividades finalísticas da instituição.

2.2 Contexto da unidade de tecnologia

Para atingir seus objetivos estratégicos, a DIRTÍ desenvolveu e vem aplicando metodologias específicas para a gestão dos processos de TI, com foco na melhoria contínua das práticas de desenvolvimento de sistemas. A diretoria tem adotado progressivamente metodologias ágeis em suas atividades e se preparado para incorporar os conceitos mais modernos de desenvolvimento ágil, com o objetivo de entregar soluções com qualidade, rapidez e resiliência. Essa abordagem permite lidar com as constantes mudanças ao longo do tempo, garantindo a entrega efetiva de valor ao negócio e fortalecendo o alinhamento estratégico.

Dentro desse contexto, destaca-se o contrato nº 92/2021, que apoia a DIRTÍ na prestação de serviços de desenvolvimento ágil de TI, incluindo o desenvolvimento de software, aplicações mobile e suporte ao desenvolvimento. Destaca-se que o dimensionamento da demanda para essa contratação se deu considerando o cenário existente à época do seu respectivo planejamento - sendo o Documento de Oficialização da Demanda (DOD) datado de 26/03/2019 (SEI nº 1313576) e o Estudo Técnico Preliminar (ETP) datado de 16/03/2020 (SEI nº 1813072) - consequentemente, o volume contratado reflete as demandas existentes até então.

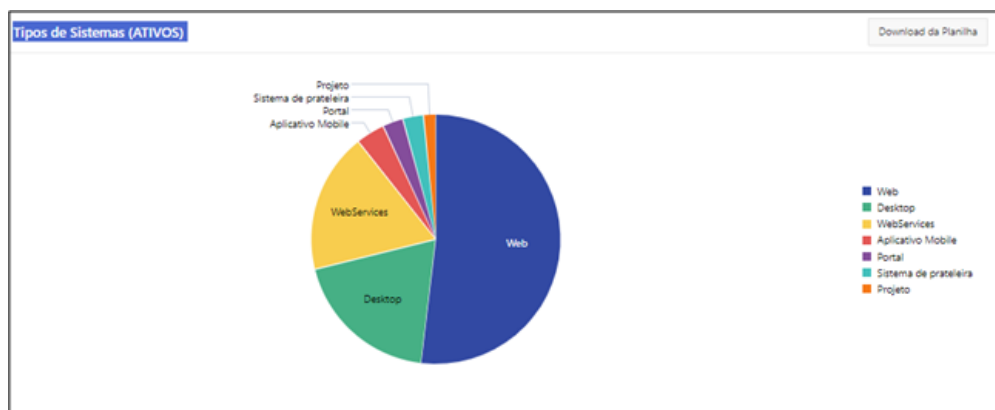
Ocorre que, além das novas diretrizes estratégicas oriundas da gestão atual, em todos os níveis, conforme levantamento de necessidades realizado pela DIRTÍ em função da elaboração do PDTIC 2023-2025, disponível no endereço <https://www.gov.br/fnde/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/tecnologia-e-inovacao/plano-diretor-de-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao> o cenário atual apresenta significativo aumento do volume de demandas de desenvolvimento e evolução de sistemas: foram inventariadas 218 demandas oriundas das áreas de negócio envolvendo soluções e serviços de TIC, das quais 123 estão relacionadas a sistemas de informação (análise, aquisição, desenvolvimento, evolução/adaptação e internalização), sendo grande parte envolvendo evolução/adaptação e desenvolvimento (42% do total de necessidades).

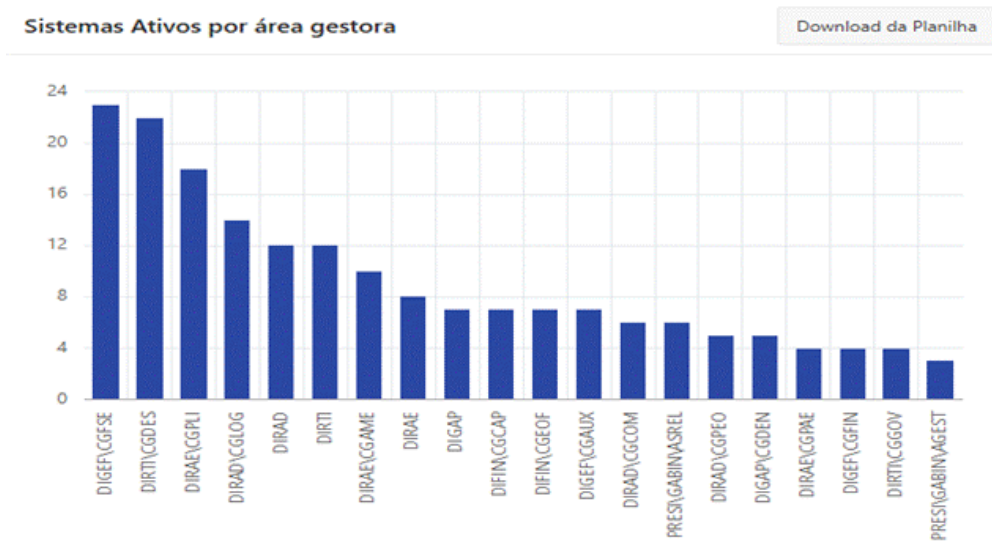


Apenas como exemplo comparativo desse incremento de demandas temos que o **PDTIC 2021-2022**, cuja vigência encerrou-se em 30/06/2023, continha 88 ações na totalidade - sendo que apenas 8 (oito) eram vinculadas à desenvolvimento/provimento de sistemas de informação.

Importa registrar que a autarquia possui um parque de 165 soluções de software catalogadas (ativas ou ativas para consulta), das quais 130 são soluções em produção - que demandam alto esforço de manutenibilidade e sustentação.

Essas soluções estão classificadas entre projetos, sistemas Web, portais, Desktops, webservices e aplicativos mobile, distribuídos conforme figura abaixo.





Ademais, apesar do contrato nº 92/2021 prever a possibilidade de renovação até setembro de 2026, ele **será encerrado em 3 de setembro de 2025**, tornando-se urgente a necessidade de uma nova contratação para suprir o crescimento latente de novas demandas, a exemplo do PNLD DIGITAL que será citado mais à frente.

Desta forma, para evitar a interrupção das atividades, atender à crescente demanda e manter a alta disponibilidade dos sistemas de informação, é essencial que o FNDE conte com uma estrutura de serviços de TI adequada às exigências das áreas demandantes. Assim, torna-se indispensável contratar empresas especializadas para desenvolver, manter e oferecer soluções tecnológicas que sustentem os processos de TI, garantindo a continuidade e eficiência das operações institucionais.

Portanto, a DIRTI busca, por meio dessa nova contratação, implementar uma solução de desenvolvimento ágil que assegure a eficácia e eficiência das ações governamentais, promovendo produtividade, agilidade, qualidade, segurança e excelência no desempenho das atividades, com a gestão adequada dos recursos humanos disponíveis.

Assim, em linhas gerais, as demandas a serem atendidas com a pretensão contratual dizem respeito às seguintes necessidades:

- Provimento de soluções de aplicação e de serviços de desenvolvimento e manutenção de soluções de softwares para atendimento, por intermédio da área requisitante, às demandas do FNDE;
- Provimento de serviços de sustentação de soluções de software para atendimento, por intermédio da área requisitante, às necessidades do FNDE;
- Aprimoramento técnico-gerencial do planejamento, da execução, do monitoramento, do suporte e da evolução do ambiente e das soluções de software do FNDE;
- Aprimoramento do controle e da conformidade sobre serviços, resultados, processos e contratos relacionados à área de sistemas de informação do FNDE; e
- Ampliação da aprendizagem organizacional e da maturidade em atividades de engenharia de software.

2.2.1 Sistemas Críticos

Conforme citado anteriormente, a CGSD atende a mais de 130 soluções, dentre sistemas, portais e web services. Desses, 13 são considerados críticos:

| Hospedagem | Nome | Descrição | Área |
|------------|-------|----------------------------------------|-------|
| Externo | SIMEC | Indicadores Emendas Obras PAR | DIGAP |

| | | | |
|--------------------|----------|---------------------------------------------|-------|
| (hospedado no MEC) | | | |
| | SISFIES | FIES | DIGEF |
| | PNLD | Programa Nacional do Livro Didático | DIRAE |
| Interno (FNDE) | SIGEF | Sistema de Gestão Financeira e Orçamentária | DIFIN |
| | SIOPE | Orçamento Público da Educação | DIGEF |
| | SIGPC | Prestação de Contas | DIFIN |
| | SGB | Pagamento de Bolsas e Auxílios | DIGEF |
| | SPAE | Pagamento de Auxílios Educacionais | DIGEF |
| | SAPE | Assistência a Programas Educacionais | DIGAP |
| | SAE-PDDE | Assistência Educacional | DIRAE |
| | STL | Transferências Legais | DIGEF |
| | SIGARP | Atas de Registros de Preços | DIRAD |
| | SIGPNAE | Gestão do Pnae | DIRAE |

Os sistemas Sigarp, Siope Cliente e Sigef, desenvolvidos em linguagem Delphi, são objeto de novos projetos em 2025.

2.2.2 Programa Nacional do Livro e Material Didático

2.2.2.1 O Programa

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é uma política pública que ao longo de sua existência vem beneficiando, anualmente, com obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, alunos e professores das escolas públicas de educação básica das redes estaduais, municipais, federal e distrital e, também, instituições comunitárias, confessionais ou filantrópica sem fins lucrativos e conveniadas com poder público. Esse programa beneficia anualmente mais de 30 milhões de estudantes em todo o país. O PNLD destaca-se como uma das iniciativas mais relevantes no campo da educação brasileira, ao disponibilizar recursos didáticos e literários de alta qualidade, cuidadosamente alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Atualmente, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) possui um processo de aquisição de materiais amplamente consolidado na Administração Pública, regido pelo **Decreto nº 9.099/2017**, pela **Resolução CD/FNDE nº 12/2020** e pelos editais específicos de cada ciclo. Esse marco legal unificou as ações anteriormente realizadas pelos programas PNLD e Programa Nacional Biblioteca da Escola - PNBE, ampliando o escopo do programa para incluir, além de livros didáticos e literários, uma variedade de materiais de apoio à prática educativa, como obras pedagógicas, softwares, jogos educacionais, materiais de reforço e correção de fluxo, materiais de formação e itens voltados à gestão escolar, entre outros.

O planejamento do PNLD começa dois anos antes do atendimento, visando garantir a entrega dos materiais antes do início de cada período letivo. O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) é responsável por distribuir os materiais com base nas projeções do Censo Escolar fornecidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP no momento da aquisição. Todas as fases do processo seguem rigorosamente as diretrizes estabelecidas na legislação,

buscando assegurar a segurança jurídica, a qualidade dos materiais, a autonomia das redes de ensino e a economicidade na gestão dos recursos públicos.

2.2.2.2 Da participação do FNDE

Nesse contexto, regularmente o Ministério da Educação, em cooperação com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), publica editais referentes aos processos de aquisição de obras para atendimento das etapas de educação básica. São atendidos com livros e demais materiais pedagógicos, em ciclos alternados, as etapas e os segmentos de ensino seguintes:

- I- educação infantil;
- II - anos iniciais do ensino fundamental;
- III - anos finais do ensino fundamental; e
- IV - ensino médio.

À exceção da avaliação pedagógica, cabe ao FNDE a execução das demais etapas do Programa, estabelecidas no artigo 8º do Decreto 9.099/2017. As principais etapas de execução do PNLD seguem transcritas abaixo:

- Definição do edital;
- inscrição;
- validação;
- avaliação pedagógica;
- análise de atributos;
- habilitação;
- adesão;
- escolha;
- processamento;
- negociação;
- aquisição;
- controle de qualidade;
- distribuição;
- reserva técnica;
- remanejamento;
- monitoramento e avaliação.

Durante a pandemia de COVID-19, o PNLD emergiu como uma solução adaptativa, introduzindo inovações como a validação totalmente on-line de obras, o Portal do Livro e a transição para formatos digitais, enfrentando desafios tecnológicos associados à digitalização de materiais tradicionais otimizados para publicações impressas.

2.2.2.3 Contrato de gestão com a Rede Nacional De Ensino e Pesquisa – RNP

Considerando o contexto apresentado, o FNDE buscou parceria, por meio do Contrato de Gestão Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, Ministério da Educação - MEC e RNP, com o objetivo de elaborar desenho e desenvolvimento do modelo de negócios com o levantamento de processos, requisitos, prototipação e desenvolvimento de uma solução operacional e tecnológica para todo o processo de aquisição e disponibilização das obras, por meio de uma interface disponibilizada em ambiente de nuvem e, além disso, a distribuição dos livros do PNLD em formato digital.

Os desafios tecnológicos incluíram as necessidades de alta escalabilidade e a conversão de obras num formato que permitisse a proteção de direitos autorais introduziram soluções centradas no usuário, superando obstáculos técnicos e ressaltando o compromisso com a acessibilidade. A interoperabilidade entre os mais diversos formatos e leitores disponíveis no mercado atualmente é fundamental para garantir a adaptação eficiente.

O fluxo de backoffice do PNLD inicia na parametrização dos editais para definir características e prazos até a distribuição digital das obras. Após a abertura e configuração dos editais, ocorre a inscrição de obras e documentação por parte das editoras, seguindo pela validação da documentação, durante o processo de validação uma avaliação pedagógica externa é realizada nas obras, que deverão ser feitas de forma descaracterizada mantendo o sigilo das editoras. Em seguida, análise de atributos físicos verifica aspectos das obras em formato impresso e posteriormente a validação desse conjunto de informações para habilitação das obras conforme normas editalícias. Após a habilitação, as obras passam pelo processo de adesão que registra a manifestação de interesse e escolha, permitindo que os gestores das unidades de ensino selecionem materiais disponibilizados pelo FNDE,

seguindo para o processamento quantitativo de livros (por escola, volume e editora) a serem negociados. Em seguida são elaboradas e geradas as minutas de contratos efetivados com cada editora. E por fim as obras digitais são processadas aplicando a camada de direitos autorais (DRM) e disponibilizadas no Portal para educadores e alunos.

O PNLD foi desenvolvido utilizando uma Arquitetura Orientada a Serviços (SOA), método esse de desenvolvimento que permite a compartimentação dos componentes de software para criar aplicações de negócios de forma distinta, chamados de serviços. Cada serviço encapsula um recurso de negócios e promove uma comunicação com outros serviços, independentemente das plataformas ou linguagens. A adoção de SOA facilita a reutilização de serviços e permite combiná-los para executar tarefas complexas.

Assim, para manter uma infraestrutura complexa, como a destinada ao PNLD, apresenta desafios consideráveis. A diversidade de serviços, como EKS, RDS, Lambda e outros, resulta em complexidade operacional, exigindo expertise para coordenar configurações e monitoramento. A garantia de segurança e conformidade, especialmente para dados sensíveis, é uma preocupação constante, demandando implementação rigorosa de políticas de segurança e controle de acesso.

A eficiente escalabilidade, resiliência e tolerância a falhas são desafios cruciais para lidar com variações na demanda e garantir a continuidade do serviço. Além disso, a gestão de atualizações, monitoramento em tempo real e integração entre diferentes componentes, são essenciais para manter a coesão operacional.

O projeto adota uma arquitetura moderna e escalável, baseada em tecnologias de ponta que garantem eficiência e flexibilidade no desenvolvimento e operação das soluções.

Frontend

- Javascript
- ReactJS
- Amazon S3
- API Gateway

Backend

- Kotlin
- Spring Boot 2
- Webflux
- Docker
- Kubernetes

Finalmente, destaca-se a escolha da Amazon Web Services (AWS) para a infraestrutura destinada ao PNLD que é fundamentada na necessidade de atender aos requisitos mencionados. A AWS oferece uma gama abrangente de serviços que se possibilitando a automação eficiente dos processos de desenvolvimento, teste e implementação, apoiando o uso do DevSecOps.

2.2.2.4 Termo de Execução Descentralizada (TED) – Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Após a etapa de avaliação pedagógica, abre-se o período para registro de escolha do livro. São disponibilizados para visualização na íntegra, no Guia Digital do PNLD, os livros didáticos e literários aprovados na avaliação pedagógica. De acordo com as diretrizes do PNLD, cabe aos professores, de forma autônoma, a definição das obras que serão utilizadas na sua escola para o respectivo ciclo de atendimento. Assim, cada diretor de escola registra no sistema, dentre as obras aprovadas, aquelas que melhor se adequam a seu projeto político pedagógico.

A escolha das obras é embasada na análise das informações contidas no Guia Digital do PNLD, considerando-se a adequação e a pertinência das obras em relação à proposta pedagógica de cada instituição escolar.

Para que a escolha dos materiais do PNLD seja viabilizada, o Guia Digital deve ser publicado. É necessário disponibilizar o Guia antes da abertura do sistema para registro da escolha, com a finalidade de garantir que o corpo docente da escola tenha tempo para analisar os materiais e participar do processo de escolha democraticamente.

Assim, o FNDE considerou a expertise do Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) para produção. A UFAL possui ampla especialização em tecnologia educacional, e é pioneiro em pesquisa na área de informática na educação e conta com um corpo docente diversificado. O Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES) lidera iniciativas de equidade educacional, reunindo mais de 100 pesquisadores e colaborando com o FNDE e o Ministério da Educação. Em 2018, essa parceria resultou na assinatura do Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 7016 /2018, que foi posteriormente estendido pelos TEDs nº 9838 e nº 13246/2023, com previsão de conclusão em março de 2025, conforme o plano de trabalho estabelecido.

Atualmente, a UFAL está desenvolvendo uma nova plataforma, atualizando a que foi iniciada em 2018 e aprimorando as tecnologias utilizadas. As tecnologias adotadas para o desenvolvimento do novo portal incluem:

Frontend

- JavaScript
- ReactJS
- Amazon S3
- API Gateway

Backend

- Kotlin
- Spring Boot 2
- Webflux
- Docker
- Kubernetes

2.2.2.5 Da internalização das soluções

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para o período de 2023 a 2025, prevê as seguintes ações no âmbito do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD):

- Ação 200 - Transferência de tecnologia das ações de transformação digital executadas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL): Esta iniciativa visa internalizar, oferecer suporte e promover a evolução dos sistemas e aplicações desenvolvidos pela UFAL para o PNLD, garantindo a continuidade e aprimoramento das ferramentas digitais implementadas.
- Ação 201 - Internalização, suporte tecnológico e evolução da Plataforma PNLD-Digital: Desenvolvida pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), a plataforma será incorporada ao FNDE, que assumirá sua gestão tecnológica, assegurando suporte contínuo e atualizações necessárias para o pleno funcionamento das atividades do PNLD.
- Ação 202 - Internalização, suporte tecnológico e evolução do Portal do Livro: Também desenvolvido pela RNP, o portal será futuramente gerido pelo FNDE, demandando infraestrutura tecnológica robusta e suporte técnico para atender milhões de estudantes e professores, além de possibilitar o tráfego eficiente de dados e acesso aos livros digitais.

Em 2024, iniciou-se o alinhamento e os encaminhamentos relacionados à migração do PNLD DIGITAL para a DIRT/FNDE, conforme a estratégia definida prevendo o repasse integral da infraestrutura de nuvem e, mais recentemente, da aplicação. Até o momento, foram realizadas um conjunto de reuniões técnicas para o repasse, incluindo uma discussão em alto nível sobre o Roadmap atualmente em execução pela RNP e o backlog mapeado para o PNLD DIGITAL. Simultaneamente, vem sendo realizados encontros técnicos com a UFAL, com o objetivo de promover o alinhamento estratégico para a internalização do Portal Escolha.

Os projetos de internalização ainda estão em andamento; contudo, para viabilizar a internalização do serviço, é fundamental que a nova contratação possua capacidade adequada para apoiar a equipe responsável pela execução desses serviços.

2.2.2.6 Da equipe de atuação PNLD

Hoje, o time da RNP e UFAL contam com diversos profissionais atuando no projeto, tais como:

a) Equipe do Portal Escolho dos Livros – Time UFAL

- 2 Desenvolvedores front end
- 2 Desenvolvedores back end
- 1 UX design
- 1 Desenvolvedor full Stack
- 1 Gerente de projetos
- 1 DBA (compartilhado com outros projetos)
- 1 Tech Leader
- 1 Gestor de conteúdo

b) Parte técnica do PNLD Digital - Time RNP de Negócios

- 1 Gerente de Soluções
- 1 Coordenador focado em processos do PNLD

- 2 Analistas de Negócios especializados no PNLD

c) Equipe de Desenvolvimento/Evolução/Sustentação - Time RNP

- 1 Gerente Técnico
- 1 Coordenador Técnico
- 2 Líderes
- 5 Analistas de Requisitos/PO
- 3 QAs
- 1 Scrum Master - Pleno
- 6 Desenvolvedores Backend - Sênior
- 2 Desenvolvedores Backend - Pleno
- 1 Desenvolvedor Backend - Junior
- 4 Desenvolvedores Frontend - Sênior
- 3 Desenvolvedores Frontend - Pleno
- 1 Arquiteto - Sênior
- 1 Designer UI/UX - Frontend - Junior
- 1 Analista de Qualidade - Sênior
- 3 Analistas de Qualidade - Pleno
- 1 Analista de Qualidade - Junior

Dessa forma, do ponto de vista do contrato atual, torna-se inviável incorporar uma equipe tão numerosa, de aproximadamente 50 pessoas, a um contrato que já está operando em sua capacidade máxima, especialmente considerando que foi aditivado em cerca de 25% em 2023 (Termo Aditivo SEI nº 3786635).

Assim, para garantir a internalização eficaz do serviço, é essencial que a nova contratação seja projetada para oferecer uma estrutura de suporte adequada para a equipe que estará à frente desses serviços. Isso implica que a contratação deve considerar não apenas a quantidade de pessoal necessário, mas também as qualificações e as habilidades técnicas exigidas para o desempenho das funções de suporte. Dessa forma, uma equipe dedicada no próprio FNDE terá os recursos e a capacidade operacional para sustentar as demandas de serviço de maneira eficiente e contínua.

Por fim, destaca-se que o PNLD Digital é um projeto estratégico para a educação brasileira, pois sua importância se situa na evolução e na modernização de todo o processo já conhecido de distribuição sistemática, regular e gratuita dos materiais fornecidos pelo Programa. Essa modernização está em clara sintonia com os valores que dão sustentação ao trabalho do FNDE, em especial a integridade, a transparência e a inovação.

2.2.3 Cadastro Base

O Cadastro Base dos Programas Educacionais (CBPE) foi lançado pela DIRTÍ em 03/12/2024, a fim de centralizar dados essenciais sobre beneficiários, gestores e profissionais da educação, bem como promover maior eficiência e transparência na gestão dos programas do FNDE.

O projeto, desenvolvido em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina através do Termo de Execução Descentralizado (TED) nº 13.279/2023, está em vigor até 07/12/2026 e conta com uma equipe atual de 15 pessoas:

- 1 Coordenador do projeto
- 1 Supervisor
- 1 Analista de Negócios
- 1 Arquiteto de Sistemas
- 1 Tech Lead/Desenvolvedor
- 1 Administrador de banco de dados (DBA)
- 3 Desenvolvedores
- 3 Testers
- 1 Scrum Master
- 1 Designer UX/UI Negócio
- 1 Encarregado de dados (LGPD).

Diante da necessidade de manutenção de um novo sistema, a nova contratação deve incluir suporte quantitativo e técnico na prestação desse serviço. Portanto, o quadro de pessoal atual precisa ser ampliado para que as demandas sejam atendidas com qualidade e em tempo hábil.

O Cadastro Base dos Programas Educacionais é uma ferramenta que otimiza processos, reduz burocracias e aumenta a confiabilidade das informações recolhidas, tornando os serviços mais acessíveis para todos os entes educacionais do país. Essa iniciativa representa um passo importante para uma gestão transparente e democrática, reforçando o compromisso do FNDE com a educação e a sociedade.

2.2.4 Adoção de Ferramentas Low Code

Em 2024, a DIRTÍ iniciou a utilização de ferramentas low code para atendimento às necessidades departamentais, visando a entrega de soluções rápidas para problemas simples.

Uma vez que as plataformas de low code permitem criar aplicações mais rapidamente, os custos são significativamente reduzidos. Outra vantagem é possibilitar integrações fáceis com outros sistemas e serviços, facilitando a criação de soluções que funcionam bem com a infraestrutura existente.

Pretende-se também criar um grupo de multiplicadores dentro do FNDE, para que pessoas com pouca ou nenhuma experiência em programação possam criar aplicações funcionais, democratizando o desenvolvimento de software dentro do órgão.

O primeiro projeto, denominado Siscacs, foi desenvolvido em PowerApps, a plataforma low Code da Microsoft, por um pequeno grupo formado por 2 estagiários e 1 terceirizado.

O segundo projeto, Siglas, foi desenvolvido em Oracle Apex.

Em 2025, a CGSD pretende expandir a equipe de desenvolvedores *low code* para atender a várias demandas do PDTIC, principalmente das áreas DIRAD e Presidência.

2.2.5 Palantir Foundry

O Palantir Foundry é uma plataforma que integra dados, análises e inteligência artificial em um sistema dinâmico para operações de ciclo fechado.

A governança de dados é facilitada pela plataforma através da padronização de processos, o que melhora a qualidade e a confiabilidade dos dados usados para tomadas de decisão. A convergência da plataforma com a estruturação dos Escritórios de Governança e Inteligência de Dados também é um ponto central. Esses escritórios, formados por profissionais especializados em soluções data-driven, serão responsáveis pela operacionalização e maximização do valor oferecido pelo Foundry, utilizando a plataforma para desenvolver análises preditivas, relatórios dinâmicos e diversos outros produtos de dados potencializados com o uso de inteligência artificial, personalizados para as necessidades do FNDE. Em resumo, os benefícios da plataforma para o uso de dados são:

- **Integração de Dados Diversos:** A plataforma possibilita que dados oriundos de diferentes sistemas e formatos sejam integrados em um único ambiente. Para o FNDE, isso significa que dados financeiros, operacionais e de monitoramento de repasses possam ser geridos de forma coesa, reduzindo inconsistências e erros.
- **Governança de Dados Rigorosa:** A Palantir Foundry oferece mecanismos robustos de governança de dados, permitindo uma definição clara de responsabilidades sobre os dados, controles de acessos e permissões, monitoramento contínuo de integridade e qualidade dos dados, ferramentas visuais intuitivas para análises de dados, além de capacidades preditivas e de Inteligência Artificial (IA).

Adicionalmente a plataforma pode contribuir para agilizar o desenvolvimento ágil, por possuir uma camada de desenvolvimento low-code, que permite que usuários com pouca ou nenhuma experiência em programação criem e implementem soluções personalizadas de forma rápida e eficiente. Essa funcionalidade é especialmente vantajosa para o FNDE, pois capacita equipes internas a desenvolverem aplicações, fluxos de trabalho e dashboards customizados de forma ágil, por equipes mais próximas ao negócio. Isso reduz o tempo de resposta para necessidades específicas e promove maior autonomia dos departamentos na criação de soluções que atendam às particularidades dos programas educacionais. Além disso, a abordagem low-code facilita a escalabilidade e a adaptação contínua das soluções, à medida que novas demandas surgem ou os processos evoluem.

2.3 Necessidade de equipe de testes e qualidade

Os serviços de qualidade e testes avançados têm como objetivo assegurar a excelência dos sistemas ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento de software, desde sua concepção até a implantação, reduzindo significativamente a ocorrência de erros no ambiente de produção. Assim, além de garantir que o software atenda aos requisitos definidos e opere conforme o esperado, a área de qualidade desempenha um papel diversificado e necessário para o sucesso de qualquer projeto de desenvolvimento.

Ademais, a contratação de serviços especializados em qualidade e testes avançados de software é essencial para garantir que os sistemas desenvolvidos e mantidos pelo FNDE atendam aos altos padrões de funcionalidade, segurança, e desempenho esperados. Esta necessidade está fundamentada nos seguintes pontos:

a) Garantia de Qualidade dos Sistemas

Os sistemas do FNDE são cruciais para a execução de programas educacionais como o PNLD, PNAE, e FIES, impactando milhões de estudantes e instituições. Uma área de testes e qualidade assegurará que esses sistemas sejam desenvolvidos, testados e entregues com alto padrão de qualidade, minimizando falhas que poderiam comprometer a execução de políticas públicas.

b) Adoção de Melhores Práticas de Desenvolvimento

A área de testes e qualidade implementará processos de validação e verificação contínuos, alinhados às melhores práticas internacionais, como metodologias Ágeis, DevOps, e frameworks como o ISTQB. Isso reduzirá retrabalho e garantirá que as entregas atendam aos critérios de funcionalidade, usabilidade e segurança.

c) Conformidade Legal e Segurança da Informação:

Com a crescente exigência de adequação à LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a área de testes e qualidade desempenhará um papel estratégico na proteção dos dados sensíveis de estudantes, professores e instituições, realizando auditorias e testes de segurança regulares para identificar e mitigar vulnerabilidades.

d) Adaptação a Novas Tecnologias e Escalabilidade:

Os serviços de teste avançados garantem que os sistemas do FNDE estejam preparados para evoluir tecnologicamente, suportando demandas crescentes e integrando-se a novas soluções digitais, como plataformas de gestão educacional e inteligência artificial aplicada ao ensino.

Assim, a contratação de empresa especializada em qualidade e testes avançados de software possibilita mitigar o risco de baixa qualidade das soluções desenvolvidas e sustentadas, com a devida segmentação, uma vez que pode haver conflitos de interesses caso a mesma empresa que vai prestar o serviço de desenvolvimento e manutenção de software também faça os testes e garantia da qualidade do software desenvolvido e entregue.

Portanto, a criação de uma área dedicada à qualidade e testes avançados de software no FNDE é mais do que uma necessidade estratégica — trata-se de um investimento crucial para assegurar a continuidade, a confiabilidade e a evolução dos serviços prestados à sociedade. Essa iniciativa reafirma o compromisso do FNDE em entregar soluções tecnológicas eficazes, alinhadas à sua missão de promover uma educação de qualidade para todos.

2.4 Alinhamento estratégico da(s) necessidade(s)

De acordo com o art. 6º da IN nº94/2022/SGD/ME, as contratações de TIC devem observar a seguinte programação estratégica:

- a) estar em consonância com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), conforme Portaria SGD/ME nº 778, de 4 de abril de 2019;
- b) estar alinhadas à Estratégia de Governo Digital, instituída pelo Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020, e suas atualizações; e
- c) estar integradas à Plataforma de Cidadania Digital, nos termos do Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016, e suas atualizações, quando tiverem por objetivo a oferta digital de serviços públicos.

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2023 – 2025 (PDTIC) apresenta princípios e diretrizes que norteiam as ações, as metas, os planos e a previsão orçamentária para manutenção e investimento em soluções tecnológicas necessárias à sustentação dos objetivos do FNDE e das políticas públicas federais de educação.

Abaixo demonstramos o vínculo estratégico da presente demanda ao Planejamento Estratégico Institucional, ao Plano Diretor de TIC e ao Plano Anual de Contratações:

| Alinhamento ao Planejamento Estratégico Institucional | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| ID | OBJETIVO ESTRATÉGICO VINCULADO | INDICADOR VINCULADO |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| OE08 | Promover a inovação e a gestão do conhecimento | Índice de implementação da gestão do programa de inovação |
| OE11 | Promover a transformação digital e a cultura de dados no FNDE | Índice de prioridade e execução das ações do PDTIC |
| Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação | | |
| ID | DIRECIONADOR ESTRATÉGICO | INICIATIVA ESTRATÉGICA |
| DRE-1 | Elevação da maturidade em governança, gestão ágil e cibersegurança | INI-1.04: Implementar processo de software ágil com DevSecOps |
| DRE-4 | Provisão e melhoria contínua de recursos de TIC para suporte às atividades corporativas | INI-4.01: Sustentar e aprimorar os serviços técnicos especializados em TIC |
| | | INI-4.03: Sustentar, evoluir e modernizar sistemas, aplicações e arquiteturas legadas |
| Alinhamento ao Plano de Contratações Anual | | |
| ID | DESCRIÇÃO DO ITEM | DESCRIÇÃO ADICIONAL |
| 105/2024 | Contratação de serviços terceirizados de desenvolvimento ágil de sistemas e novos sistemas. | n/a |

Destaca-se que o objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, conforme detalhamento a seguir:

- I) ID PCA no PNCP: 00378257000181-0-000001/2025;
- II) Data de publicação no PNCP: Última atualização 13/01/25;
- III) Id do item no PCA: 61;
- IV) Classe/Grupo: 111 - SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SOFTWARE;
- V) Identificador da Futura Contratação: 153173-36/2025.

3. Área requisitante

| Área Requisitante | Responsável |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| CGSD - COORDENAÇÃO-GERAL DE SOLUÇÕES DIGITAIS | ALESSANDRA MARIA COSTA E LIMA |

4. Necessidades de Negócio

As necessidades de negócio para a referida contratação são:

- a) Prestar serviços relativos ao ciclo de vida de software;
- b) Manter os Sistemas internos do FNDE, produzindo novas funcionalidades e/ou corrigindo erros nas funcionalidades dos sistemas;

- c) Atendimento das demandas de desenvolvimento de sistemas previstas no PDTIC;
- d) Reestruturar as integrações atuais e futuras dos diversos sistemas que consomem informações do SIGEF por meio de serviços;
- e) Possibilitar a atualização dos sistemas legados de aplicações do FNDE seguindo o documento de arquitetura de referência geral para as novas tecnologias e padrões homologados na DIRTi;
- f) Prover serviços automatizados que permitam aos diversos sistemas do FNDE realizarem o registro e controle de correspondências que necessitam de aviso de recebimento por parte dos destinatários;
- g) Desenvolver um sistema de informação seguro, que viabilize a completa gestão e controle dos eventos realizados no PNLD;
- h) Atender à demanda de desenvolvimento estimada para o FNDE;
- i) Desenvolver e implantar uma solução tecnológica para gestão das transferências diretas;
- j) Desenvolver uma solução que automatize, sempre que possível, o processo de prestação de contas do FNDE;
- k) Internalizar no âmbito da Autarquia uma solução de software que possibilite o cadastro, a pesquisa, a visualização, a impressão e a divulgação da legislação referente ao FNDE e seus programas;
- l) Aprimorar controle de acesso aos sistemas;
- m) Permitir atendimento efetivo da DIRTi, em quantidade suficiente, frente às necessidades das áreas de negócio;
- n) Prestar serviços presencialmente ou remotamente nas possibilidades de flexibilização previstas pela Contratante;
- o) Manter a conformidade dos ambientes arquiteturais, repositórios e bancos de dados, para que se mantenham aderentes às normas e aos processos internos;
- p) Melhorar a experiência na utilização dos sistemas ofertados pela DIRTi com base em testes e nas análises das necessidades dos usuários;
- q) Prover equipe para a prestação do serviço de desenvolvimento, manutenção, sustentação e qualidade de softwares remunerada pela alocação efetiva de profissionais de TI com a possibilidade de aplicação de ajuste no pagamento, a depender da aferição dos indicadores de níveis mínimos de serviços;
- r) Manter os sites e portais de forma a promover a efetiva divulgação das ações do FNDE e oferecer informação atualizada e relevante ao cidadão.

5. Necessidades Tecnológicas

Considerando que a necessidade envolve essencialmente o fornecimento de capacidade técnico-profissional para a execução de atividades típicas de Tecnologia da Informação, sem o fornecimento agregado de plataformas e ferramentas, é relevante destacar que a empresa contratada deverá, obrigatoriamente, utilizar as tecnologias, processos e ferramentas disponibilizados pelo Contratante, adequando-se integralmente às condições e características do ambiente tecnológico do FNDE.

Ademais, as necessidades tecnológicas compreendem a definição de padrões, metodologias, processos, competências das equipes e cuidados com a segurança da informação, entre outros aspectos, que a solução contratada deve atender para garantir o desempenho e os resultados esperados.

Assim do ponto de vista de necessidades tecnológicas, podemos citar também a(s) / o(s):

a) Execução de demandas dos seguintes tipos:

- Desenvolvimento de novas soluções;
- Manutenção evolutiva/adaptativa;
- Sustentação/Serviços;
- Gestão negocial de demandas de projeto, manutenção e sustentação;

- Planejamento Operacional;
- Manutenção e Gestão da Arquitetura Corporativa dos Sistemas;
- Comunicação Visual;
- Design de Portais corporativos;
- Design de Experiência de usuário (UX);
- Administração dos dados;
- Integração, Transformação e Qualidade de Dados;
- Gerenciamento de Configuração e Mudança.

b) Execução das atividades de:

- Acompanhamento, monitoramento e execução de projetos e manutenção de sistemas e soluções;
- Atendimento, controle e monitoramento das necessidades das áreas de negócio relacionadas ao desenvolvimento de sistemas e soluções;
- Apoio na definição/gerenciamento de projetos de sistemas, utilizando as melhores práticas de Gerenciamento de projetos ágeis;
- Elaboração de documentação necessária ao atendimento das demandas de manutenção evolutiva, adaptativa e desenvolvimento de novos sistemas e soluções;
- Elaboração de documentação padrão de atividades de desenvolvimento de sistemas;
- Atividades de requisitos de sistemas junto às áreas de negócio;
- Atividades de testes de qualidade;
- Verificação e validação da qualidade dos artefatos e produtos entregues;
- Manutenção e criação de rotinas de integração de dados;
- Validação dos modelos de dados relacionais e multidimensionais;
- Criação, manutenção e controle das atividades relacionadas a configuração dos ambientes;
- Apoio técnico especializado na identificação da experiência do usuário em relação ao uso dos sistemas;
- Atividades de arquitetura de sistemas, manutenção do ambiente corporativo e desenvolvimento de componentes;
- Definição de padrões de arquitetura;
- Construção e manutenção de sites, portais Web, edição de imagens, diagramação e atividades correlatas;
- Elaboração de pareceres e relatórios técnicos relacionados aos sistemas de informação, seus ambientes e linguagens, plataformas, segurança e outros;
- Apoio à implantação, configuração e sustentação de portais web por meio de sistemas de gerenciamento de conteúdo;
- Apoio na definição, atualização e revisão dos padrões de interface, usabilidade e acessibilidade de sistemas a serem entregues pelo FNDE;
- Ações relacionadas à identificação da experiência dos usuários de sistemas – UX e UI;
- Definição de padrões de UX e UI;
- Criação de peças gráficas e informativas;
- Apoio ao processo de homologação e entrega de demandas junto ao cliente;

- Elaboração de manuais de usuário, materiais de capacitação e realização de treinamentos das soluções tecnológicas;
- Apoio técnico à internalização de novos sistemas e transferência de conhecimento.
- Desenvolvimento e gestão de arquiteturas, processos e soluções para gestão de sistemas;
- Desenvolvimento e aplicação de soluções para integração, gestão e catalogação de sistemas;
- Apoio a gerenciamento de projetos.

c) Linguagens a serem suportadas:

- ReactJS (Biblioteca JS – UIS);
- JAVA;
- Javascript / CSS/ HTML 5 /Bootstrap;
- JPA (Java Persistence API);
- PHP;
- PHYTON;
- PASCAL;
- Delphi;
- Outras linguagens ou plataformas a critério do FNDE.

d) Frameworks a serem suportados:

- Angular e Angular JS;
- CakePHP;
- Dot.NET;
- JSF (JavaServer Faces);
- Hibernate;
- Spring;
- IONIC;
- Laminas (é um framework de código aberto p/ desenvolvimento de aplicações WEB em PHP);
- TypeScript (Linguagem de programação desenvolvida pela Microsoft);
- Laravel;
- Linguagens para programação de APPs nos sistemas iOS e Android (Smartphones e Tablets);
- Springboot;
- Struts 1 e 2;
- Symfony;
- Zend framework;
- Outras linguagens ou plataformas a critério do FNDE.

e) Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBDs) utilizados:

- MySQL;
- Oracle;
- PostgreSQL;
- SQL Server.

f) Utilização das ferramentas providas pelo FNDE:

- Apache Ant;
- BMC;
- Castor;
- Docker;
- Eclipse;
- Ferramentas gráficas (Suite Adobe e Corel);
- GIT;
- WEB Integrator (WI);
- Jboss 4, 5 e 6;
- Jenkins;
- Joomla;
- Liquibase;
- Mantis;
- Maven;
- Moodle;
- Orquestrador de contêineres;
- Plone;
- Power Designer;
- RedHat OpenShift;
- RedHat SSO;
- RedHat Openshift DevSpaces;
- Repositório Nexus;
- Sharepoint;
- Soluções Microsoft Office 365 (Teams, Planner, OneDrive, OneNote etc.);
- SonarQube;
- Visual Studio;
- Delphi (IDE de Desenvolvimento);
- Delphi 7;
- Borland Studio 2006;

- RAD Studio XE6;
- RAD Studio Alexandria;
- Oracle apex;
- Power-Apps;
- Node.JS;
- Postman (Plataforma de desenvolvimento e uso de APIs);
- Visual Studio Code;
- Swagger;
- DBeaver (Ferramenta de gerenciamento de banco de dados universal);
- Create React App - (CRA), ferramenta oficial p/ configurar rapidamente aplicações React;
- Outras ferramentas a critério do FNDE.

g) Utilização das seguintes Práticas Ágeis de Desenvolvimento de Software:

- Design Thinking;
- DevSecOps;
- Kanban;
- Lean;
- Manifesto Ágil;
- Scrum;
- TDD;
- XP;
- Outras práticas a critério do FNDE.

A execução dos serviços deverá observar ainda as seguintes metodologias do FNDE:

- a) Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas – MDS/FNDE;
- b) Metodologia de Gerência de Projetos – MGP/FNDE, quando aplicável;
- c) Documentos, Guias e Padrões da Administração de Dados;
- d) Guias, padrões e templates de Arquitetura;
- e) Padrões de Design de Interfaces;
- f) Processo/Guia de Contagem do SISP;
- g) Guias das disciplinas da Engenharia de Software publicados na TI Virtual (intranet);
- h) Proposta de Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico (e-PING);
- i) Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG);
- j) As aplicações desenvolvidas deverão utilizar, quando aplicável, arquitetura e frameworks de desenvolvimento definidos pelo FNDE, conforme diretrizes arquiteturas;
- k) Design System gov.br

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

6.1 Dos Requisitos De Segurança Da Informação

São esperados os seguintes requisitos mínimos de segurança:

- a) Prever Testes de Segurança Estática e Dinâmica;
- b) Prever procedimento para se evitar a redução da segurança em função da manutenção e alteração do código;
- c) Assegurar a confidencialidade das informações sensíveis, relacionadas à infraestrutura e segurança do código das aplicações;
- d) Estabelecer procedimentos para assegurar a segurança no desenvolvimento remoto;
- e) Estabelecer critérios de revisão para assegurar a integridade dos dados;
- f) Prever alinhamento às principais práticas de segurança da informação de mercado e de governo.

Todos os produtos de software entregues (builds, releases, documentação etc) deverão ser compatíveis com o ambiente tecnológico de desenvolvimento, homologação e produção do FNDE, conforme plataforma tecnológica do FNDE e entregue na estrutura de controle de versão e esteira DevOps do Órgão.

Os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da Solução de Tecnologia da Informação sobre os diversos artefatos e produtos produzidos, incluindo a documentação, o código-fonte de aplicações, os modelos de dados e as bases de dados, pertencerão ao FNDE.

6.2 Dos Requisitos De Padronização Web

Os Padrões Web em Governo Eletrônico (ePWG) são recomendações de boas práticas agrupadas em formato de cartilhas com o objetivo de aprimorar a comunicação e o fornecimento de informações e serviços prestados à população por meios eletrônicos pelos órgãos do Governo Federal.

As cartilhas são:

- a) Cartilha de Codificação, que detalha recomendações de boas práticas em codificação dos portais, sítios e serviços de governo eletrônico com o propósito de torná-los identificáveis, portáteis, relevantes, acessíveis e efetivos aos cidadãos. Esse guia também apresenta orientações para testes e escolha de gerenciadores de conteúdo;
- b) Cartilha de Administração, que oferece subsídios para a concepção, desenvolvimento, manutenção e administração de sítios de governo eletrônico na esfera federal. Além disso, também fornece informações para a contratação de empresas e descrição dos papéis e conhecimentos necessários para as equipes envolvidas;
- c) Cartilha de Usabilidade, apresenta a usabilidade inserida no contexto do desenvolvimento e manutenção de sítios de governo eletrônico. Essa cartilha também apresenta recomendações que devem ser observadas e subsídios para testes;
- d) Cartilha de Redação Web (webwriting) visa ser um guia na elaboração de informações claras, estruturadas e eficazes para o meio digital; e
- e) Padrão Digital de Governo - Padrão Digital de Governo - Design System | Versão 3.5.1 ou a mais recente.

6.3 Dos Requisitos Dos Serviços

Os serviços pleiteados serão prestados preponderantemente de forma remota, com exceção dos cargos de “líder técnico”, que deverão ser presenciais. Em casos excepcionais, a critério do FNDE, os serviços serão prestados presencialmente nas instalações do órgão.

A fim de se garantir a efetividade da comunicação das Equipes Ágeis, os profissionais da CONTRATADA devem ficar à disposição para participar das cerimônias Scrum, participar das reuniões necessárias para o andamento dos trabalhos, colaborar em tempo real e responder prontamente a quaisquer dúvidas ou solicitações.

A equipe a ser contratada deve apresentar, além do perfil técnico necessário, capacidade de autogerenciamento, responsabilidade, multidisciplinaridade, autonomia, colaboração e confiança.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Esta seção contém o registro do quantitativo de serviços necessários à composição da solução a ser contratada, de forma detalhada, motivada e justificada, inclusive quanto à forma de cálculo e o registro da relação entre a necessidade da contratação da solução de TIC e os respectivos volumes e características do objeto.

A premissa da solução é o serviço envolvendo desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software, conforme opções de modalidades previstas na Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de construção, testes, implantação, evolução, manutenção, sustentação e garantia de qualidade relacionadas ao ciclo de vida de software, **de forma remota ou presencial**, utilizando a infraestrutura da contratante, princípios e metodologias ágeis e de acordo com os padrões de desempenho e qualidade correspondentes à característica de cada serviço público afeto.

A Portaria 750 recomenda também “avaliar a contratação de serviços técnicos especializados complementares aos contratos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de softwares, a exemplo de serviços especializados de mensuração de software, serviços especializados em controle de qualidade de software e serviços especializados de avaliação de segurança de software”.

Dessa forma, para atender à demanda considerando a descrição da necessidade apresentada anteriormente no item 2 deste estudo, bem como as necessidades de negócio e tecnológicas, propõe-se a criação de dois grupos distintos, conforme detalhado a seguir:

- a) **GRUPO 01 - SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE - Objetivo:** Desenvolvimento de novos produtos e evolução de produtos existentes (aplicações web, componentes, serviços, portais, mobile, low code etc.); Manutenção continuada de produtos de software; Manutenção evolutiva eventual ou de pequeno porte.
- b) **GRUPO 02 - SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EM AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E TESTES AVANÇADOS DE SOFTWARE – Objetivo:** Garantir a qualidade dos sistemas durante todo o ciclo do processo de software até a sua implantação.

Ademais, o quantitativo de profissionais de TI estimado para cada grupo de serviço será calculado a partir de um dos seguintes critérios:

- a) histórico de demandas nos últimos 2 anos;
- b) quantitativo de profissionais por tipo de perfil, considerando o histórico do contrato atual;
- c) quantidade e tipos de softwares a serem desenvolvidos/sustentados;
- d) portfólio de projetos do órgão;
- e) complexidade e criticidade das plataformas tecnológicas usadas para desenvolvimento dos softwares da organização.

7.1 Aspectos considerados no dimensionamento. (Item 5.4.3.1 e 5.4.3.2 da PORT. SGD 750/2023)

PARA O GRUPO 01

7.1.1 Do histórico de demandas nos últimos 2 anos

O quantitativo de demandas registrados entre os anos 2023 e 2024 é apresentado abaixo.

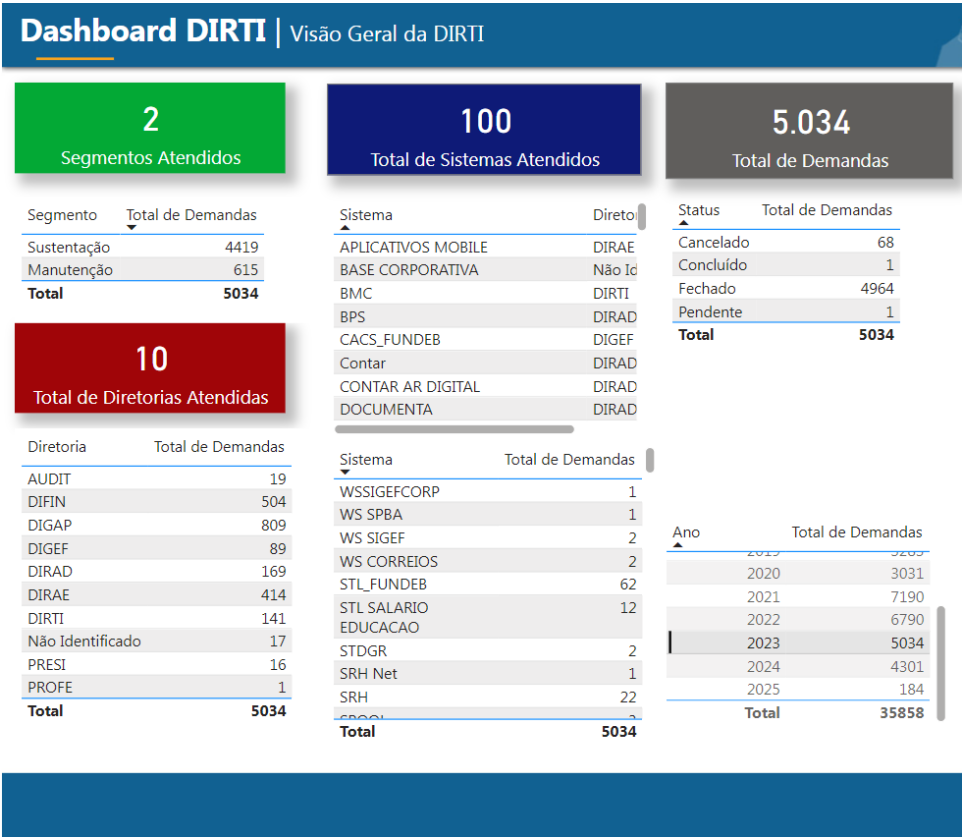
| Demanda | 2023 | 2024 |
|-------------|-------|-------|
| Sustentação | 4.419 | 3.772 |
| | | |

| | | |
|---------------------|-------|-------|
| Manutenção/Evolução | 615 | 529 |
| Total | 5.034 | 4.301 |

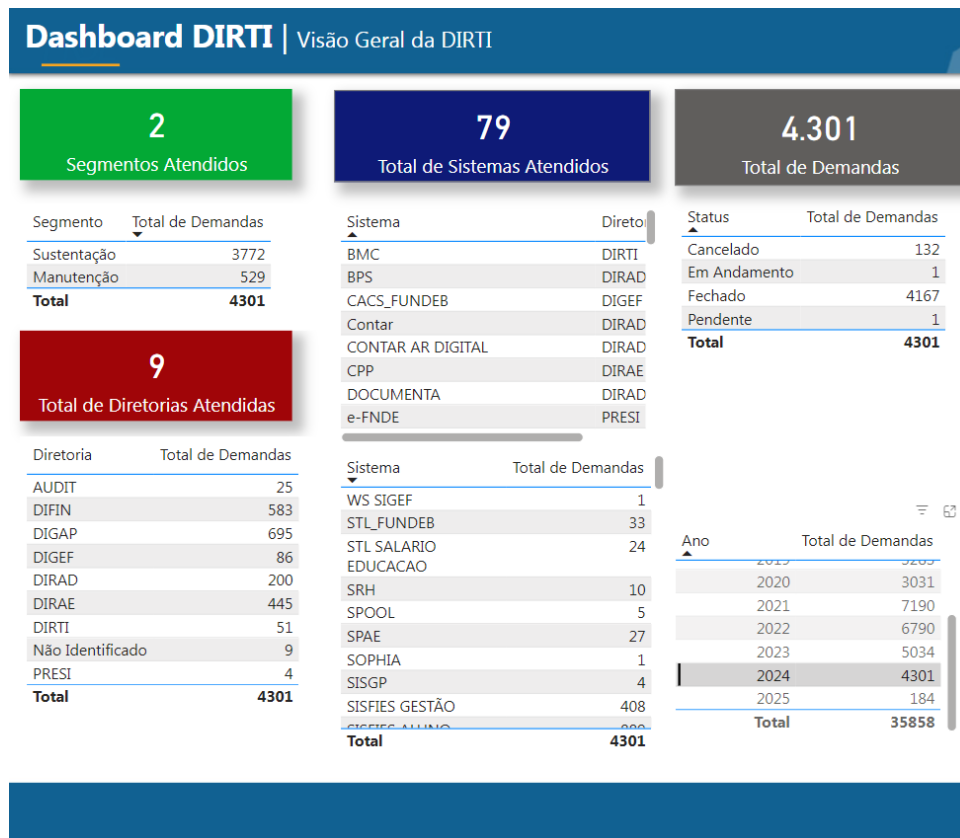
Fonte: Dashboard DIRTÍ com informações do BMC.

Obs.: Informações extraídas no BMC em 17 de janeiro de 2025

As telas abaixo apresentam a distribuição das demandas por segmento e diretoria, dos anos 2023 e 2024:



Dashboard DIRTÍ com informações de 2023



Dashboard DIRTi com informações de 2024

Ademais, destaca-se que desde dez/23 estão sendo abertas ordens de serviços, com 112 profissionais, na totalidade de postos do contrato, conforme a seguir:

| Item 01 | | |
|------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Manutenção corretiva/adaptativa e sustentação de softwares | | |
| OS | Mês | Quantidade |
| OS 67 | JAN/23 | 70 |
| OS 01 | FEV/23 | 73 |
| OS 11 | MAR/23 | 73 |
| OS 14 | ABR/23 | 76 |
| OS 20 | MAI/23 | 76 |
| OS 23 | JUN/23 | 76 |
| OS 26 | JUL/ 23 | 76 |

| | | |
|----------|---------|----|
| 01/2023 | AGO/23 | 76 |
| 03/2023 | SET/23 | 76 |
| 05/2023 | OUT/23 | 76 |
| 07/2023 | NOV/23 | 76 |
| 09/2023 | DEZ/23 | 95 |
| 01/2024 | JAN/24 | 95 |
| 03/2024 | FEV/24 | 95 |
| 05/2024 | MAR/24 | 95 |
| 07/ 2024 | ABR/ 24 | 95 |
| 09/2024 | MAI/24 | 95 |
| 11/ 2024 | JUN/24 | 95 |
| 13/2024 | JUL/24 | 95 |
| 15/2024 | AGO/24 | 95 |
| 17/2024 | SET/24 | 95 |
| 19/2024 | OUT/24 | 95 |
| 21/2024 | NOV/24 | 95 |
| 23/2024 | DEZ/24 | 95 |

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| Item 02 | | |
| Desenvolvimento de software | | |
| | | |

| OS | Mês | Quantidade |
|----------|---------|------------|
| OS 68 | JAN/23 | 14 |
| OS 02 | FEV/23 | 14 |
| OS 12 | MAR/23 | 14 |
| OS 15 | ABR/23 | 14 |
| OS 22 | MAI/23 | 14 |
| OS 24 | JUN/23 | 14 |
| OS 27 | JUL/23 | 14 |
| 02/2023 | AGO/23 | 14 |
| 04/2023 | SET/23 | 14 |
| 06/2023 | OUT/23 | 14 |
| 08/2023 | NOV/23 | 14 |
| 10/2023 | DEZ/23 | 17 |
| 02/2024 | JAN/24 | 17 |
| 04/2024 | FEV/24 | 17 |
| 06/2024 | MAR/24 | 17 |
| 08/2024 | ABR/24 | 17 |
| 10/ 2024 | MAI/24 | 17 |
| 12/2024 | JUN/ 24 | 17 |
| 14/2024 | JUL/24 | 17 |

| | | |
|---------|--------|----|
| 16/2024 | AGO/24 | 17 |
| 18/2024 | SET/24 | 17 |
| 20/2024 | OUT/24 | 17 |
| 22/2024 | NOV/24 | 17 |
| 24/2024 | DEZ/24 | 17 |

7.1.2 Do quantitativo de profissionais por tipo de perfil, considerando o histórico do contrato atual

O item 5.4.3.1 da Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de 2023, estabelece que, para o dimensionamento do quantitativo de profissionais, pode-se considerar o histórico de quantitativo de pessoal dos contratos vigentes e anteriores relacionados aos serviços de sustentação de software. Nesse contexto, o contrato atual, nº 92/2021, que opera em sua capacidade máxima e foi aditivado em 25%, conta com **112 profissionais** distribuídos entre as áreas de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, conforme detalhado na tabela abaixo:

| Item | Perfil | Quantidade |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|
| 1 - Manutenção corretiva/adaptativa e sustentação de softwares | Desenvolvedor Full Stack Júnior | 5 |
| | Desenvolvedor Full Stack Pleno | 21 |
| | Desenvolvedor Full Stack Sênior | 38 |
| | Scrum Master | 3 |
| | Gerente de Negócio | 10 |
| | Arquiteto de Sistemas | 9 |
| | Administrador de Dados | 5 |
| | Analista de Experiência de Usuário (UX/Designer) | 4 |
| | Desenvolvedor Full Stack Pleno | 3 |
| | Desenvolvedor Full Stack Sênior | 6 |
| | Scrum Master | 1 |
| | | |

| | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|-----|
| 2 - Desenvolvimento de software | Gerente de Negócio | 2 |
| | Arquiteto de Sistemas | 3 |
| | Administrador de Dados | 1 |
| | Analista de Experiência de Usuário (UX/Designer) | 1 |
| Total | | 112 |

| Distribuição por Perfil | |
|--------------------------------------------------|--------|
| Perfil | Quant. |
| Desenvolvedor Full Stack Júnior | 5 |
| Desenvolvedor Full Stack Pleno | 24 |
| Desenvolvedor Full Stack Sênior | 44 |
| Scrum Master | 4 |
| Gerente de Negócio | 12 |
| Arquiteto de Sistemas | 12 |
| Administrador de Dados | 6 |
| Analista de Experiência de Usuário (UX/Designer) | 5 |
| Total de Profissionais | 112 |

Entretanto, mesmo após o Aditivo a esse contrato, que resultou no aumento para 112 profissionais, ainda há carência de alguns perfis, como analistas de requisito, analistas de testes e administradores de dados. Essa carência é percebida pela própria área de negócio, como pode ser verificado nas respostas às pesquisas de satisfação em atendimento de desenvolvimento e manutenção de sistemas, encaminhadas trimestralmente, através do Processo SEI nº 23034.019576/2024-34.

Ao longo de 2024, essas avaliações indicaram consistentemente a necessidade de designar um maior número de profissionais para resolução de demandas específicas e melhorar a agilidade nas soluções, aumentar a disponibilidade de pessoal para

responder mensagens e estabelecer equipes com número de pessoas suficientes para o atendimento dos Programas do FNDE. Além disso, foi destacada a importância de aumentar a quantidade de colaboradores para atender as demandas de forma mais célere, contratando mais profissionais e disponibilizando desenvolvedores exclusivos para determinados sistemas.

Tais afirmações feitas pelos respondentes destacam a necessidade de aumento do quantitativo de profissionais dimensionados no presente estudo técnico preliminar, uma vez que o histórico observado reforça a urgência de um maior número de contratações para atender as demandas do FNDE de forma eficiente.

7.1.3 Da quantidade e tipos de softwares a serem desenvolvidos/sustentados

Atualmente, a DIRTI gerencia um portfólio de aproximadamente 130 sistemas sustentados, incluindo sistemas críticos para a operação do órgão, como:

- SIOPE - Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação
- SIGPC - Contas Online - Sistema de Gestão de Prestação de Contas (Contas Online)
- SIGEF - Sistema Integrado de Gestão Financeira
- SGB - Sistema de Gestão de Bolsas
- SETE - Sistema Eletrônico de Gestão do Transporte Escolar
- PDDEWeb - Programa Dinheiro Direto na Escola
- SEI - Sistema Eletrônico de Informações
- SIMEC - Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle
- SISFIES - Sistema Informatizado do Fies
- Dentre outros.

A lista contendo todos os sistemas sustentados encontra-se no **ENCARTE 11**.

7.1.4 Do portfólio de projetos do órgão

O portfólio do FNDE abrange projetos com diferentes níveis de complexidade, desde pequenos módulos de automação de processos internos até grandes sistemas integrados com alto impacto nos serviços prestados à sociedade, a fim de promover maior integração de dados, melhorar a experiência dos usuários e modernizar as plataformas. Esses desenvolvimentos serão projetos “greenfields”, ou seja, iniciarão “do zero”, sem lidar com os sistemas legados, sem restrições quanto a estruturas ou códigos anteriores. Isto significa que é necessário manter equipes de sustentação dos sistemas legados enquanto os novos sistemas estão sendo desenvolvidos.

Entre os principais projetos destacam-se:

- Migração do PNLD Digital para a infraestrutura do FNDE (internalização do PNLD);
- Migração do sistema Cadastro Base dos Programas Educacionais (CBPE) para a infraestrutura do FNDE;
- SIGEM – Sistema de Ambiente Parlamentar;
- Novo SIGEF;
- SIOPE Integrado;
- Modernização do PDDE;
- Modernização do PNAE;
- PAR 5;
- Implantação de sistemas baseados em inteligência artificial;
- Integração de plataformas com sistemas governamentais (Gov.br);

- Modernização de sistemas legados críticos.

Dessa forma, estima-se o desenvolvimento de ao menos 8 novos projetos para o próximo período de vigência contratual, bem como a evolução contínua de sistemas existentes e a sustentação de plataformas legadas.

Destaca-se que a migração do PNLD Digital para a DIRT, conforme citado no item 2.3 deste documento, inclui a incorporação de uma equipe adicional, desde desenvolvedores, analistas e arquitetos de software. Esse grupo desempenha funções relacionadas ao desenvolvimento, sustentação e gestão do ciclo de vida do software.

Somando-se a isso, haverá a migração do sistema Cadastro Base dos Programas Educacionais (CBPE) para a infraestrutura do FNDE, que também demandará a incorporação de uma equipe adicional.

Ademais, considerando as ações estabelecidas no PDTIC vigente, é possível identificar o seguinte panorama de demandas previstas por Área de Negócio relacionadas a Sistemas e Aplicações:

| Área de Negócio | Quantidade De Ações | % |
|-----------------|---------------------|-------------|
| PRESIDÊNCIA | 11 | 9% |
| DIGAP | 28 | 22% |
| DIGEF | 8 | 6% |
| DIRAD | 14 | 11% |
| DIRTI | 4 | 3% |
| DIRAE | 30 | 24% |
| DIFIN | 30 | 24% |
| TOTAL | 125 | 100% |

7.1.5 Da complexidade e criticidade das plataformas tecnológicas usadas para desenvolvimento dos softwares da organização

O FNDE utiliza plataformas tecnológicas modernas e de alta complexidade, incluindo:

- Infraestrutura em nuvem (AWS e Microsoft Azure);
- Frameworks avançados de desenvolvimento (Spring Boot, Angular, React);
- Bancos de dados relacionais e não relacionais (PostgreSQL, SQL Server, Oracle, MongoDB);
- Sistemas de gestão de APIs para integração com diversos stakeholders.

Essas tecnologias demandam equipes altamente qualificadas para garantir desempenho, segurança e disponibilidade.

Além disso, muitos dos sistemas atualmente em operação possuem arquiteturas complexas e foram desenvolvidos utilizando múltiplas linguagens de programação. Essa diversidade tecnológica ocorre, em grande parte, por decisões históricas de evolução dos sistemas, integração com soluções legadas e pela própria natureza modular de algumas aplicações.

A presença de diferentes linguagens em um mesmo sistema exige a composição de equipes com perfis técnicos variados, uma vez que cada linguagem demanda conhecimentos específicos para sua manutenção, evolução e integração com outras partes do sistema. Como consequência, a gestão desses sistemas exige um cuidado especial na alocação e transição de equipes.

Atualmente, adotamos a abordagem greenfield para a reconstrução de diversos sistemas — ou seja, o desenvolvimento de novas soluções a partir do zero, utilizando tecnologias mais modernas e aderentes às boas práticas atuais. No entanto, até que os novos sistemas estejam completamente operacionais, é essencial manter equipes responsáveis pela sustentação das versões antigas. Essa etapa de coexistência entre o legado e o novo é fundamental para garantir a continuidade dos serviços, a integridade dos dados e a mitigação de riscos operacionais.

Após a substituição total dos sistemas legados, especialmente no caso daqueles desenvolvidos em Delphi, temos adotado o encerramento das equipes especializadas nessas tecnologias. Essa medida visa a otimização dos recursos humanos e orçamentários, concentrando esforços na manutenção e evolução das novas soluções implantadas.

Portanto, a coexistência temporária de múltiplas equipes técnicas — inclusive com perfis especializados em linguagens legadas — é uma necessidade estratégica para garantir uma transição segura, eficaz e contínua dos sistemas da organização.

7.1.6 Da organização em Squads

A Coordenação-Geral de Soluções Digitais do FNDE vem implantando desde 2023 o conceito de squads. Uma squad é um grupo multidisciplinar de pessoas que trabalham juntas para entregar uma solução digital. Cada membro da squad possui habilidades complementares e foca em uma parte específica do trabalho para que, no final, o grupo consiga entregar um produto completo e funcional. O termo vem do inglês, e significa “esquadrão”.

As squads na CGSD são compostas por diferentes profissionais especializados no desenvolvimento de um sistema: desenvolvedores, analistas de requisitos, analistas de UX/UI, analistas de testes e qualidade, administradores de dados e arquitetos. Estes diferentes profissionais trabalham de forma unida em todo o ciclo de vida do software, desde a concepção até o lançamento e a posterior manutenção e avaliação de qualidade. São, portanto, os profissionais que vão executar as entregas propostas no Backlog.

As squads trabalham com metodologia Scrum e possuem autonomia para tomar decisões e promover a melhoria contínua dos processos internos para a geração da solução. O time, então, é multifuncional e autogerenciado. Eles trabalham de forma colaborativa e autônoma nas tomadas de decisão, sem depender de outras áreas ou níveis hierárquicos. Cada profissional é parte importante do projeto.

Os produtos de software ativos no FNDE são distribuídos em squads por diretoria e por produto/tema. Desta forma, atualmente há 28 squads, conforme tabela a seguir:

| SQUAD | ÁREA |
|----------------------------|-------------|
| SQUAD Presidência | Presidência |
| SQUAD INTRANET E PORTAIS | Presidência |
| SQUAD EDUCAÇÃO CORPORATIVA | Presidência |
| SQUAD Antonieta de Barros | Presidência |
| SQUAD DIGEF | DIGEF |
| SQUAD FUNDEB (SIOPE, STL) | DIGEF |
| SQUAD NOVO SIOPE | DIGEF |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| SQUAD FIES | DIGEF |
| SQUAD DIRAD | DIRAD |
| SQUAD NOVO SIGARP (PROJETO) | DIRAD |
| SQUAD SIGARP | DIRAD |
| SQUAD DIFIN | DIFIN |
| SQUAD NOVO SIGEF (PROJETO) | DIFIN |
| SQUAD SIGEF | DIFIN |
| SQUAD PRESTAÇÃO DE CONTAS (SIGPC) | DIFIN |
| SQUAD DIRAE/PDDE | DIRAE |
| SQUAD PNATE | DIRAE |
| SQUAD PNAE | DIRAE |
| SQUAD PNLD | DIRAE |
| SQUAD PNLD DIGITAL | DIRAE |
| SQUAD PORTAL ESCOLHA DO LIVRO | DIRAE |
| SQUAD DIGAP | DIGAP |
| SQUAD PAR OBRAS | DIGAP |
| SQUAD PAR 2, 3, 4, 5 | DIGAP |
| SQUAD SIGEM (PROJETO) | DIGAP |
| SQUAD DIRTÍ (manutenção, sustentação e evolução de sistemas e definição de padrões) | DIRTI |
| SQUAD HABILITA/CADASTRO BASE | DIRTI |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| SQUAD LOW CODE (APEX E POWER APPS) | DIRTI |
| TOTAL | 28 |

Para o cálculo do quantitativo de profissionais por perfil, considerou-se prioritariamente a recomendação da Metodologia Scrum de 3 a 9 pessoas por Squad. Assim como a Portaria 750/MGI, mais especificamente:

2.5. Deve-se prever, conforme tabela exemplificativa a seguir:

a) A composição mínima dos times, incluindo a identificação dos perfis profissionais e quantidades;

b) Regras para compartilhamento/alocação dos profissionais, obedecendo limites pré-estabelecidos.

| <i>Perfis Profissionais</i> | <i>Quantidade</i> | <i>Compartilhamento / Alocação</i> |
|-------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| <u>Scrum Master</u> | 1 | Até 3 projetos |
| <i>Desenvolvedor Pleno</i> | 2 | Não pode ser compartilhado entre projetos |
| <i>Desenvolvedor Sênior</i> | 1 | Não pode ser compartilhado entre projetos |
| <i>Arquiteto Sênior</i> | 1 | Até 3 projetos |
| <i>Analista de Negócios/Requisitos Sênior</i> | 1 | Até 2 projetos |
| <i>Administrador/Projetista de Dados Sênior</i> | 1 | Até 5 projetos |
| <i>Analista de Testes/Qualidade Sênior</i> | 1 | Até 5 projetos |

FONTE: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutencao-e-sustentacao-de-software/portaria-sgd-mgi-no-750-de-20-de-marco-de-2023

Além dos critérios acima, também foram considerados:

- Com exceção de “PNLD Digital” e “Escolha do Livro”, as squads acima apresentadas já existem no contrato atual. Buscou-se aprimorá-las, incluindo perfis de analistas de requisitos e aumentando UX e ADs, considerando a base histórica e a prática do órgão na sustentação dos seus softwares;
- As squads são agrupadas por temas ou produtos, e podem ser compostas por sistemas de diferentes linguagens, como ocorre com a Squad Fundeb, o que ocasiona uma proporção de desenvolvedores maior do que de outros perfis;
- Não se aumentou significativamente o número de desenvolvedores full Stack, pois preferiu-se especializar os profissionais em analista de requisitos e analista de testes/qualidade;
- Para as squads PNLD e Escolha do livro considerou-se o quantitativo apresentado pela RNP e UFAL;
- Os desenvolvedores são dedicados exclusivamente à squad designada, não atuando em mais de uma;
- Há pelo menos 1 profissional de cada perfil por diretoria, que poderão atuar de forma compartilhada entre os sistemas da própria Diretoria;
- O perfil de Gerente de Negócio, disponível no contrato atual, foi removido;
- O time de qualidade não é necessariamente alocado em projetos específicos, atuando como um recurso coringa, que pode cobrir a ausência de outros profissionais durante períodos de férias;
- Com o crescente foco em projetos voltados para dados, torna-se necessária a expansão do quadro atual de Analistas de Dados (ADs) para atender à demanda;

- Buscou-se o fortalecimento da atuação dos analistas de UX, com incentivo à elaboração de protótipos de telas até mesmo em demandas evolutivas, a fim de facilitar a comunicação com o demandante;
- Os analistas de UX atuam em no máximo 2 projetos simultaneamente.

PARA O GRUPO 02

7.2 Estimativa para os serviços de qualidade e testes avançados de software

A definição da quantidade de analistas de qualidade (QAs) por squad deve considerar o tamanho e a complexidade dos projetos. Ter ao menos um QA por squad garante a cobertura adequada de testes ao longo dos ciclos ágeis, promovendo validações contínuas e evitando retrabalho. Além disso, a presença de QAs dedicados facilita a identificação precoce de defeitos, reduz custos e aumenta a eficiência nas entregas. Em projetos mais críticos ou squads com maior carga de trabalho, pode ser necessário mais de um QA para atender às demandas específicas. O quantitativo de QAs necessário está detalhado no **ENCARTE 12 - Estimativa de demanda de perfis profissionais**.

A alocação de QAs por squad também reforça a autonomia do time e a cultura de qualidade em toda a organização. Esses profissionais não apenas executam testes, mas colaboram no planejamento e na implementação de boas práticas, atuando como guardiões da qualidade. Isso evita sobrecargas, permite maior integração com os demais membros da equipe e garante que as entregas sejam realizadas com alto padrão técnico.

7.3 Memória de cálculo que evidencie a relação entre a quantidade de perfis previstos e a produtividade esperada em termos de produtos/resultados esperados. (Item 5.4.3.2. PORT. SGD 750/2023)

Os perfis descritos nesse estudo desempenham papéis fundamentais no ciclo de desenvolvimento e manutenção dos sistemas, abrangendo desde a definição de requisitos até os testes e entregas finais. A seguir, detalhamos os perfis e suas principais atividades:

| Perfil | Principais Atividades |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arquiteto de Software – Sênior | Definição de arquitetura, padrões, e suporte técnico avançado. Atua no apoio à tomada de decisão técnica em relação as diferentes arquiteturas de software, na análise e garantia do máximo de retorno esperado de uma arquitetura de software em termos de performance, segurança e relação custo/benefício, no acompanhamento da construção do software atuando proativamente na proposição de soluções técnicas, no diagnóstico de problemas e na superação de obstáculos relacionados à codificação e implementação dos frameworks e componentes. |
| Desenvolvedor de Software – Pleno | Implementação de funcionalidades simples e correção de defeitos. Desenvolvimento de funcionalidades complexas, integração de APIs. |
| Desenvolvedor de Software – Sênior | Implementação de funcionalidades mais complexas e correção de defeitos. Supervisão técnica e codificação de módulos críticos. |
| Desenvolvedor de Software – Júnior | Implementação de funcionalidades mais simples e correção de defeitos. Atuação em Portais e Low Code |
| Líder Técnico de Desenvolvimento | Planejamento técnico e coordenação das equipes de desenvolvimento. Coordenação de equipe de sustentação. Monitoramento de chamados. Atua na organização da entrega contínua dos produtos de software, conduzindo os times de desenvolvedores na aplicação das melhores práticas e técnicas de codificação, observando os padrões de projetos de software e metas a serem alcançadas na execução das sprints. |

| | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analista de Negócios/Requisitos – Sênior | <p>Levantamento de requisitos, priorização, e validação de entregas.</p> <p>Atua na identificação, definição e documentação de processos de negócios e de requisitos de software a serem implementados. O analista de negócio busca assegurar uma ligação consistente entre as equipes de negócios e a equipe de desenvolvedores, facilitando a comunicação e auxiliando no aprofundamento do domínio do negócio objeto da implementação. Atua, também, na propositura de funcionalidades e na organização das informações, no comportamento e fluxo do processo da aplicação satisfazendo as necessidades de negócio declaradas e não declaradas.</p> |
| Administrador de Dados – Sênior | <p>Modelagem de dados, otimização de consultas e manutenção do BD.</p> <p>Atua na garantia da qualidade das estruturas dos metadados das soluções alinhadas aos padrões de arquitetura de dados da organização, apoia na organização da informação corporativa objeto das aplicações em desenvolvimento, na garantia da integração e na aplicação das melhores práticas de administração de dados corporativos.</p> |
| Scrum Master | <p>Facilitação de cerimônias ágeis (marcar a reunião, garantir a presença de todos os envolvidos, zelar pela observância da duração das cerimônias), ser guardião da metodologia Scrum, gerar e atualizar gráficos de acompanhamento (como o burndown) e remoção de impedimentos.</p> <p>Atua na facilitação do processo de desenvolvimento ágil de software, orientando as equipes de desenvolvimento, acompanhando, identificando e eliminando impedimentos e promovendo o uso de padrões e melhores práticas ágeis. O scrum master busca garantir o bom funcionamento de processos e atividades ágeis e é responsável por liderar reuniões previstas no processo de desenvolvimento.</p> |
| Analista de UX/UI – Sênior | Design estratégico e validação de interfaces para sistemas complexos. |
| Analista de Testes/Qualidade – Sênior | <p>Planejamento de estratégias de teste e automação.</p> <p>Criação de testes automatizados.</p> <p>Teste de Segurança nos sistemas.</p> <p>Estabelecimento de padrões de qualidade para os sistemas.</p> <p>Atua na garantia da entrega de software com alta qualidade, planejando, implementando e automatizando os testes de software e de garantia de qualidade de software. O analista de Teste e Qualidade busca desenvolver planos de teste, criar casos de teste, escrever código de automação de teste e relatar resultados, avaliar a qualidade técnica e funcional dos produtos, identificar riscos e possíveis falhas relacionadas aos códigos e funcionalidades entregues.</p> |

7.3.1 Produtividade Esperada

A Portaria nº 750 estabelece que a produtividade deverá ser aferida por meio de métricas de software. Uma vez que a métrica escolhida para o FNDE foi Story Points, optou-se por estabelecer uma meta de produtividade média de equipe ágil, composta pelo Scrum Master e Time de Desenvolvimento (desenvolvedor, analista de requisitos, administrador de dados e analista de UX) de 60 pontos por sprint, para sprint de 30 dias.

Os pontos de história serão estimados na reunião de planejamento da sprint, utilizando a técnica Poker Planning, conforme estipulado na Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do FNDE – FNDE Ágil. Todo o Time de Desenvolvimento é

responsável por atingir a meta da sprint e, portanto, os requisitos não funcionais podem compor os critérios de aceitação de uma História de Usuário, de forma a haver tarefas para todos os membros da Squad.

Caberá ao Scrum Master medir as entregas, utilizando a ferramenta Jira, garantir que a equipe cumpra a meta estipulada, bem como prover o aumento da velocidade do time. Considera-se velocidade a soma dos pontos de história dos itens que a equipe concluiu com sucesso em Sprints passadas.

No caso do Analista de Testes/Qualidade, a produtividade será avaliada pela quantidade de entregas avaliadas por período e pela quantidade de artefatos de testes produzidos.

Considerando que as atividades do próprio Analista de Testes também serão planejadas por Sprint, cada sprint deverá conter no mínimo a validação de 15 Histórias de Usuário e 15 roteiros de teste.

Justificativa da relação entre perfis e produtividade esperada:

A composição da equipe foi definida com base em perfis que atendem às necessidades específicas do projeto, garantindo a distribuição eficiente das demandas de sustentação e manutenção.

Os perfis mais experientes, os Sêniores, concentram-se em atividades estratégicas e de alta complexidade. Já os perfis plenos lidam com tarefas operacionais e de suporte direto ao desenvolvimento, mantendo a escalabilidade da equipe.

O perfil júnior será responsável por atividades relacionadas aos portais e à intranet, bem como ao desenvolvimento de sistemas low code.

Além disso, o uso de métodos ágeis (Scrum Master) e o envolvimento de especialistas em UX/UI e qualidade asseguram a entrega de produtos com alto valor agregado e alinhados às expectativas dos stakeholders.

Conclusão

A memória de cálculo apresentada demonstra que a composição e dimensionamento da equipe são adequados para atender à demanda esperada no prazo estimado, com margem para adaptações em caso de variação na complexidade ou volume de demandas. O ENCARTE 12 - ESTIMATIVA DE DEMANDA DE PERFIS PROFISSIONAIS traz a distribuição dos perfis pleiteados por squads para atendimento dos sistemas do FNDE.

7.4 Análise da gestão da capacidade do FNDE. (Item 5.4.3.3. alínea f) PORT. SGD 750/2023)

A alínea “f” do item 5.4.3.3 da Portaria SGD/MGI nº 750/2023, estabelece que:

5.4.3.3. No dimensionamento do quantitativo necessário de profissionais para atender as demandas de serviços de desenvolvimento e sustentação de softwares é necessário:

[...]

f) Considerar a capacidade gerencial do órgão/unidade, pois o tamanho da equipe a ser contratada precisa estar de acordo com a capacidade do órgão em gerenciar os projetos concomitantemente.

Assim, em atendimento ao disposto na alínea “f” do referido item da Portaria, informamos que o FNDE dispõe de uma equipe técnica qualificada e dedicada, responsável pela gestão contratual, fiscalização e acompanhamento técnico das entregas realizadas no âmbito do contrato. Essa equipe é composta por servidores públicos com experiência em gestão de projetos, governança de TIC e fiscalização de contratos, os quais atuam de forma integrada com os profissionais contratados do Contrato nº 14/2025 (de prestação de serviços de apoio técnico especializado à gestão de TIC).

Adicionalmente, o próprio Contrato nº 14/2025 contempla a alocação de profissionais especializados em Métricas, Apoio à Processos de Contratação e Gerenciamento de Contratos de TI e Apoio Técnico à Gestão de Projetos, com perfis específicos de Gerente de Projetos – Nível Sênior e Pleno, que darão suporte direto à atuação dos squads, promovendo a interação entre as equipes e assegurando o alinhamento entre as entregas técnicas e os objetivos estratégicos da instituição.

Esses profissionais de apoio, previstos no Contrato nº 14/2025, têm como função específica:

- Realizar o acompanhamento tático-operacional dos squads;
- Promover a integração entre os times técnicos e as áreas de negócio do FNDE;
- Atuar de forma colaborativa com os servidores públicos responsáveis pela fiscalização contratual;
- Apoiar a gestão da capacidade e o planejamento da força de trabalho alocada.

Ainda, o FNDE mantém um modelo de governança com comitês internos de acompanhamento de projetos, além da atuação do Escritório de Projetos da área de TIC, que confere maior controle, visibilidade e capacidade de resposta às demandas de fiscalização e gestão das equipes.

Quanto à gestão de demandas, em 2025 o FNDE realizou pregão para contratação do Jira Software, contrato 01/2025. A ferramenta será utilizada para acompanhar todas as etapas do ciclo de desenvolvimento, desde a criação de Histórias e Usuário e

Épicos, até a gestão de backlog, passando por todo o ciclo das sprints Scrum, conforme estipulado no FNDE Ágil, a metodologia de desenvolvimento de sistemas do FNDE. As tarefas serão controladas por meio de quadro Kanban e serão utilizados gráficos como Burndown, Burnup e Velocidade, para medir a produtividade das equipes e a velocidade dos projetos.

Por fim, com a estrutura mencionada e o apoio especializado contratado, o FNDE entende que atende plenamente à diretriz estratégica da Seção 4.3 da Portaria SGD/MGI nº 750/2023, assegurando a disponibilidade de pessoal qualificado em quantidade suficiente para o acompanhamento e fiscalização da execução contratual.

7.5 Estimativa Consolidada da Demanda

Esta estimativa reflete a necessidade de ampliação da equipe para atender as crescentes demandas do FNDE, garantindo a continuidade das operações, o desenvolvimento de novos sistemas e a evolução tecnológica do portfólio existente. O dimensionamento foi realizado com base em dados históricos, demandas previstas e diretrizes da Portaria SGD/MGI nº 750/2023, buscando alinhar capacidade técnica e gerencial às necessidades estratégicas do órgão. Destaca-se que, para a presente contratação, foi retirado o perfil “Gerente de Negócio”, razão pela qual a quantidade discriminada na coluna “Ct. 92/2021” apresenta um total de 100 postos e não 112 postos. Segue abaixo a estimativa consolidada da demanda:

| Perfil | Quantidade Atual | Quantidade Adicional | | | Total Necessário |
|----------------------------------------|------------------|----------------------|---------------|-----------------|------------------|
| | Ct. 92/2021 | PNLD DIGITAL (RNP) | Cadastro Base | Outros projetos | |
| Arquiteto de Software – Sênior | 12 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| Desenvolvedor de Software – Junior | 5 | 1 | - | - | 6 |
| Desenvolvedor de Software – Pleno | 24 | 5 | 1 | 9 | 39 |
| Desenvolvedor de Software – Sênior | 44 | 10 | 2 | 21 | 77 |
| Líder Técnico de Desenvolvimento | - | - | - | 5 | 5 |
| Analista de Negócios/Requisitos Sênior | - | 3 | 1 | 24 | 28 |
| Administrador de Dados Sênior | 6 | 1 | 2 | 4 | 13 |
| Scrum Master | 4 | 1 | - | 6 | 11 |
| Analista de UX/UI Sênior | 5 | 1 | 1 | 10 | 17 |
| Analista de Testes/Qualidade – Sênior | - | 4 | 1 | 10 | 15 |

| | | | | | |
|--------------|------------|-----------|----------|-----------|------------|
| Total | 100 | 27 | 9 | 90 | 226 |
|--------------|------------|-----------|----------|-----------|------------|

Conclui-se, portanto, que o dimensionamento adequado dos serviços e profissionais é essencial para garantir a eficiência e eficácia das contratações voltadas ao desenvolvimento e à sustentação de softwares. A abordagem descrita enfatiza a importância de uma análise detalhada, considerando não apenas o histórico de contratos e a capacidade técnica da equipe, mas também os projetos previstos, a criticidade e a complexidade das demandas e plataformas tecnológicas. Dessa forma, assegura-se uma contratação alinhada às necessidades institucionais, com equipes dimensionadas de forma a atender às demandas com qualidade e eficiência. Segue abaixo o quantitativo de profissionais alocados por grupo:

| Grupo | Item | Perfil | Quantidade |
|--------------|-------------|----------------------------------------|-------------------|
| 01 | 1 | Arquiteto de Software – Sênior | 15 |
| | 2 | Desenvolvedor de Software – Junior | 6 |
| | 3 | Desenvolvedor de Software – Pleno | 39 |
| | 4 | Desenvolvedor de Software – Sênior | 77 |
| | 5 | Líder Técnico de Desenvolvimento | 4 |
| | 6 | Analista de Negócios/Requisitos Sênior | 28 |
| | 7 | Administrador de Dados Sênior | 13 |
| | 8 | Scrum Master | 11 |
| | 10 | Analista de UX/UI Sênior | 17 |
| 02 | 1 | Analista de Testes/Qualidade – Sênior | 15 |
| | 2 | Líder Técnico de Desenvolvimento | 1 |
| TOTAL | | | 226 |

Os quantitativos estimados acima representam a quantidade máxima de profissionais que poderão ser alocados, sendo estes considerados essenciais para a manutenção e continuidade dos serviços de TIC atuais.

Cabe esclarecer que o quantitativo de profissionais que efetivamente prestará o serviço será definido no momento da abertura das ordens de serviço durante a execução e conforme a necessidade do FNDE. O FNDE não se obriga a contratar todos os Postos de Trabalho acima quantificados e o fornecimento deles poderá ocorrer mediante solicitações parciais, na medida das necessidades do serviço. A critério do FNDE, as ordens de serviços poderão ser canceladas a qualquer momento, desde que justificado. O FNDE deverá comunicar a CONTRATADA em até 30 dias de antecedência sobre o cancelamento da OS.

Ressalta-se ainda que, conforme os artigos 124, I, e 125 da Lei nº 14.133/21, a Administração tem a prerrogativa de alterar unilateralmente o contrato celebrado quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica a seus objetivos, ou quando for necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos pela referida Lei. Essa alteração deve ser obrigatoriamente aceita pelo contratado e pode incluir o acréscimo ou a supressão de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado dos serviços contratados, mantendo-se as condições estabelecidas. Tais dispositivos visam proporcionar flexibilidade à Administração para ajustar o contrato conforme as suas necessidades, sem comprometer o equilíbrio econômico-financeiro.

8. Levantamento de soluções

8 LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

Conforme disposto no inciso II do art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022, essa seção considera, no mínimo, a análise sobre:

- a) Necessidades similares em outros órgãos ou entidades da Administração Pública e as soluções adotadas;
- b) As alternativas do mercado;
- c) A existência de softwares disponíveis conforme descrito na Portaria STI/MP nº 46, de 28 de setembro de 2016, e suas atualizações;
- d) As políticas, os modelos e os padrões de governo, a exemplo dos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - ePing, Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - eMag, Padrões Web em Governo Eletrônico - ePwg, padrões de Design System de governo, Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil e Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil, quando aplicáveis;
- e) As necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual (exemplo: mobiliário, instalação elétrica, espaço adequado para prestação do serviço, etc);
- f) Os diferentes modelos de prestação do serviço;
- g) Os diferentes tipos de soluções em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes;
- h) A possibilidade de aquisição na forma de bens ou contratação como serviço;
- i) A ampliação ou substituição da solução implantada; e
- j) As diferentes métricas de prestação do serviço e de pagamento.

8.1 Necessidades Similares em Outros Órgãos ou Entidade da Administração Pública e as Soluções Adotadas

Inciso II, letra "a" do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

A prestação de serviço técnicos especializados de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle da qualidade de software é amplamente adotada em outros órgãos e entidades da Administração Pública, conforme quadro abaixo:

Quadro 1: Necessidades Similares em Outros Órgãos da Administração Pública

| Órgão | Uasg | Pregão | Objeto | Modalidade de Remuneração | Perfis Utilizados |
|-------|------|--------|--------|---------------------------|---------------------------------|
| | | | | | 1 .Arquiteto de Softwares Pleno |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>MJSP</p> <p>MINISTERIO DA JUSTICA E SEGURANCA PUBLICA</p> | <p>200005</p> | <p>17 /2023</p> | <p>Contratação de empresas especializadas em desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software, por alocação de perfil profissional de TI vinculado ao alcance de resultados, sem dedicação exclusiva de mão de obra, sob demanda, conforme modalidade prevista na Portaria SGD /MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, manutenção, sustentação e garantia de qualidade relacionadas ao ciclo de vida de software, adotando-se práticas ágeis aderentes ao processo de software, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.</p> | <p>Alocação de perfil profissional</p> | <p>2.Arquiteto de Softwares Sênior</p> <p>3.Analista de Testes /Qualidade - Junior</p> <p>4.Analista de Testes /Qualidade - Pleno</p> <p>5.Analista de Testes /Qualidade – Sênior</p> <p>6.Desenvolvedor de Software – Junior</p> <p>7.Desenvolvedor de Software – Pleno</p> <p>8.Desenvolvedor de Software – Sênior</p> <p>9.Líder Técnico de Desenvolvimento</p> <p>10.Analista de Negócios /Requisitos Júnior</p> <p>11.Analista de Negócios /Requisitos Pleno</p> <p>12.Analista de Negócios /Requisitos Sênior</p> <p>13.Analista de BI Júnior</p> <p>14.Analista de BI Pleno</p> <p>15.Analista de BI Sênior</p> <p>16.Administrador de Dados Pleno</p> <p>17.Administrador de Dados Sênior</p> <p>18.Scrum Master</p> <p>19.Gerente de projetos de tecnologia da informação</p> |
| <p>AGU</p> <p>ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO</p> | <p>110792</p> | <p>07 /2023</p> | <p>Contratação de serviços relativos ao ciclo de vida de software, englobando o desenvolvimento, a manutenção e a sustentação de soluções, na forma presencial ou remota (a critério da Administração) e aderente à Metodologia de Desenvolvimento de Software da AGU (MDS-AGU), que é baseada nas práticas ágeis, vide ENCARTE P, durante o período de 12 (doze) meses. As demandas serão encaminhadas por Ordens de Serviço, vide ENCARTE B, adotando um modelo híbrido, sendo dimensionadas em postos de trabalho e o pagamento vinculado aos resultados produzidos, segundo critérios e condições detalhados nos termos da tabela abaixo,</p> | <p>Postos de trabalho</p> | <p>1.Analista-Desenvolvedor Sênior</p> <p>2.Analista-Desenvolvedor Pleno</p> <p>3.Designer UI/UX</p> <p>4.Analista de BI</p> <p>5.Administrador de Dados</p> |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------|--------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento. | | |
| SUBSECRET. DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO, E ADMINISTRAÇÃO | 440001 | 04 /2023 | Contratação de Solução de TIC para desenvolvimento, manutenção e sustentação de software; incluindo soluções de georreferenciamento; desenvolvimento e manutenção de painéis e ambientes de analytics; e serviços de garantia de qualidade e teste de software, por alocação de perfil profissional de TI vinculado ao alcance de resultados, sem dedicação exclusiva de mão de obra, sob demanda, conforme modalidade prevista na Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, manutenção, sustentação e garantia de qualidade relacionadas ao ciclo de vida de software, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento. | Alocação de perfil profissional | <ol style="list-style-type: none"> 1. Scrum Master 2.Desenvolvedor de Software - Pleno 3.Desenvolvedor de Software – Junior 4.Analista de Negócios /Requisitos Pleno 5.Desenvolvedor de Software - Sênior 6.Analista de BI Pleno 7.Arquiteto de Software - Pleno 8.Analista de UX/UI Pleno 9.Analista de Testes /Qualidade - Junior 10.Analista de Testes /Qualidade – Pleno |
| SEGES - ME | 201057 | 9/2023 | Contratação de empresas especializadas em desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software, por alocação de perfil profissional de TI vinculado ao alcance de resultados, sem dedicação exclusiva de mão de obra, sob demanda, conforme modalidade prevista na Portaria SGD /MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, manutenção, sustentação e garantia de qualidade relacionadas ao ciclo de vida de software, adotando-se práticas ágeis aderentes ao processo de software estabelecido neste Termo de referência, durante o período de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogados até 05 (cinco) anos, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento. | Alocação de perfil profissional | <ol style="list-style-type: none"> 1. Arquiteto de software - sênior 2. Desenvolvedor de Software - Júnior 3. Desenvolvedor de Software - Pleno 4. Desenvolvedor de Software - Sênior 5. Líder Técnico de Desenvolvimento 6. Analista de Negócios /Requisitos Pleno 7. Analista de Negócios /Requisitos Sênior 8. Analista de Bi - Júnior 9. Analista de Bi - Pleno 10.Analista de BI - sênior 11 Administrador de Dados - Pleno 12. Administrador de Dados - Sênior 13.Scrum Master 14.Gerente de projetos de Tecnologia da Informação |
| | | | | | ARQSOF-01 Arquiteto de Softwares – Pleno Java ARQSOF-02 Arquiteto de Softwares – Sênior DESENV-01 Desenvolvedor de Software – Junior DESENV-02 |

| | | | | | |
|-----------------------------|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA | 110245 | 90001 /2024 | Contratação de empresas especializadas em desenvolvimento, manutenção, sustentação, documentação, testes e aferição de qualidade de software, por alocação de perfil profissional de TI vinculado ao alcance de resultados, sem dedicação exclusiva de mão de obra, sob demanda, conforme modalidade prevista na Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, manutenção, sustentação e garantia de qualidade relacionadas ao ciclo de vida de software, adotando-se práticas ágeis aderentes ao processo de software | Alocação de perfil profissional | Desenvolvedor de Software – Pleno DESENV-03 Desenvolvedor de Software – Sênior LDESENV Líder Técnico de Desenvolvimento ANR-02 Analista de Negócios/Requisitos Pleno ANR-03 Analista de Negócios/Requisitos Sênior ABI-03 Analista de BI Sênior ADADOS-02 Administrador de Dados Pleno ADADOS-03 Administrador de Dados Sênior SCRUM Scrum Master ATQ-02 Analista de Testes /Qualidade – Pleno ATQ-03 Analista de Testes /Qualidade – Sênior |
|-----------------------------|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

8.2 Alternativas de Mercado

Inciso II, letra “b” do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

Há atualmente diversos formatos de soluções para atendimento da necessidade em estudo. Entretanto, cabe destacar que o objeto envolve especificamente a contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, procedimento normatizado pela Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024.

8.3 A Existência de Softwares Disponíveis Conforme Descrito na Portaria STI/MP Nº 46, de 28/09/2016

Inciso II, letra “c” do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

Não se aplica.

8.4 As Políticas, os Modelos e os Padrões de Governo, Inciso II, letra “d” do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022

Não se aplica.

8.5 As Necessidades de Adequação do Ambiente do Órgão para Viabilizar a Execução Contratual

Inciso II, letra “e” do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

Infraestrutura Tecnológica:

A necessidades de adequação do ambiente interno para execução contratual, que envolvem no mínimo necessidades de infraestrutura tecnológica, infraestrutura elétrica, logística, espaço físico, entre outras.

Não haverá necessidade de outras adequações, pois o FNDE já possui a infraestrutura, espaço físico pertinente, assim como as ferramentas necessárias à execução. Qualquer necessidade de novas ferramentas não afetará a estrutura do parque. É prevista a disponibilização de acesso controlado aos recursos necessários para a equipe contratada.

Infraestrutura Elétrica:

Não haverá necessidade de adequação - possui a infraestrutura permanente.

Qualquer necessidade de novas ferramentas não afetarão a rede elétrica do parque.

Logística:

Possivelmente precisará adequar seus manuais, sistemas e principalmente seus processos de trabalho.

O escopo dos novos serviços tende a ocasionar mudanças no processo de trabalho e nosso quadro técnico de empregados estará apto a absorver e promover as ações necessárias.

8.6 Os Diferentes Modelos de Prestação de Serviços

Inciso II, letra “f” do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

Não se aplica.

8.7 Os Diferentes Tipos de Soluções em Termos de Especificação, Composição ou Características dos Bens e Serviços Integrantes

Inciso II, letra “g” do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

Não se aplica.

8.8 A Possibilidade de Aquisição na Forma de Bens ou Contratação como Serviço

Inciso II, letra “h” do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

A contratação é do tipo prestação de serviço.

8.9 A Ampliação ou Substituição da Solução Implantada

Inciso II, letra “i” do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

Em harmonia com o disposto na alínea “i” do art. 11 da IN nº94/2022/SGD/ME uma das alternativas que deve ser avaliada para atendimento da necessidade é “a ampliação ou substituição da solução implantada”. Nesse sentido, registramos as seguintes considerações:

A DIRT possui vigente o Contrato nº 92/2021 – cujo objeto é a “contratação de empresa para a prestação de serviços de desenvolvimento ágil de soluções de tecnologia da informação, contemplando dos serviços de desenvolvimento de software, inclusive desenvolvimento mobile, e apoio ao desenvolvimento, de acordo com as especificações, quantidades e condições constantes no Termo de Referência”.

De pronto, é necessário considerar que o Contrato nº 92/2021 foi aditivado com um acréscimo quantitativo de 24,96% em 27/10/2023 (Termo Aditivo SEI nº 3786635). Não sendo mais possível uma nova alteração quantitativa.

Portanto, o Contrato nº 92/2021 não cobre o escopo de necessidades detalhado na demanda em estudo. Logo, não é tecnicamente cabível considerar sua ampliação.

8.10 As Diferentes Métricas de Prestação de Serviço e de Pagamento

Inciso II, letra “j” do artigo 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 94/2022.

O art. 2º da Portaria SGD/ME nº 750/2023 estabelece a obrigatoriedade de utilizar o modelo de contratação previsto no Anexo I, indicando, especificamente em seu item 5, as seguintes modalidades de remuneração:

- Remuneração por pontos de função complementados por horas de serviço técnico
- Remuneração por sprints
- **Remuneração por alocação de profissionais de TI vinculada a resultado**

- Remuneração de serviços de sustentação de software por preço fixo mensal

Assim, são apresentadas, para registro e comparação, algumas soluções baseadas nas modalidades de remuneração previstas na Portaria SGD 750/2023, que visam atender as necessidades descritas nos itens 2, 4 e 5 deste ETP.

| Id | Descrição da solução (ou cenário) |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração por pontos de função complementados por horas de serviço técnico |
| B | Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração por sprints |
| C | Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração por alocação de profissionais de ti vinculada a resultado |
| D | Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração de serviços de sustentação de software por preço fixo mensal |

Com base nesse levantamento, cenários ou arranjos poderão ser formados para compor as soluções possíveis para atendimento da necessidade. Contudo, o modelo de contratação e os critérios a serem observados para a contratação deste tipo de serviço encontra-se mais bem descritos no item de análise comparativa de soluções.

9. Análise comparativa de soluções

A análise comparativa das soluções tem como objetivo realizar uma avaliação crítica das diferentes alternativas identificadas, considerando tanto o aspecto econômico quanto os benefícios qualitativos para o alcance dos objetivos da contratação.

De acordo com o Art. 2º da Portaria SGD/MGI nº 750, atualizado pela Portaria SGD/MGI nº 6.679 de 17 de setembro de 2024, que determina que a contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software deve seguir os modelos de remuneração previstos no Anexo I, não se justifica a comparação com outras soluções fora desse escopo.

9.1 Das modalidades de remuneração dos serviços

Para esta contratação serão analisadas as modalidades de remuneração de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, padronizadas pelo modelo de contratação de serviços instituído pela Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de software março de 2023.

Conforme Art. 2º, o modelo de contratação descrito no Anexo I da Portaria é de utilização obrigatória para a contratação de serviços de Desenvolvimento, Manutenção e Sustentação de software, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.

9.1.1 Remuneração por pontos de função complementados por horas de serviço técnico

Nesta modalidade, a remuneração do serviço deve ser realizada por meio da métrica de Ponto de Função, podendo ser complementada, quando aplicável, pelo pagamento com base em Horas de Serviço Técnico, conforme catálogos de atividades previamente definidos.

Inicialmente, é necessário distinguir o escopo das macroatividades abrangidas pela métrica de Ponto de Função das atividades que serão remuneradas pelas Horas de Serviço Técnico.

As macroatividades relacionadas ao processo de desenvolvimento, avaliadas pela métrica de Ponto de Função, são:

- a) Engenharia de Requisitos;
- b) Design / Arquitetura;
- c) Implementação;
- d) Testes funcionais e unitários;
- e) Homologação;
- f) Implantação.

A contratada deve empregar os esforços e recursos necessários para assegurar a entrega funcional dos produtos demandados e aferíveis por meio da métrica Ponto de Função, descrita no Roteiro de Métricas de software do SISP.

As atividades a serem atendidas por meio de Horas de Serviço Técnico devem estar descritas em catálogo de serviços que contemple as atividades técnicas. O resultado do serviço técnico contratado, seja ele um artefato ou a evidência da realização da atividade correlacionada, deve estar dentro dos padrões estabelecidos pela organização, tanto no aspecto de qualidade quanto no aspecto funcional.

O Catálogo de Serviços, incluindo o respectivo valor monetário de cada serviço, deve ser amplamente divulgado e estar acessível e disponível a seus usuários e deve conter apenas itens relacionados ao objeto da contratação.

O modelo de contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de SW - instituído pela portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023 - orienta no item 8.7 (Da análise de exequibilidade das propostas) que para a modalidade baseada no pagamento por Ponto de Função, o cálculo do patamar mínimo do valor do Ponto de Função deve considerar os parâmetros de composição do time e de produtividade esperada, a saber:

- a) A produtividade máxima considerada para projetos ágeis de TI (em geral, tem-se 10 horas por Ponto de Função);
- b) A composição mínima da equipe ágil, em termos dos perfis profissionais e suas respectivas taxas de alocação;
- c) A média dos salários de referência (Anexo II) dos perfis que integram a composição mínima da equipe ágil;
- d) A duração máxima da sprint;
- e) O custo mensal médio estimado do time ágil.

Ainda na portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, é disponibilizado um exemplo de planilha de Custos e Formação de Preços para a modalidade de ponto de função, com uma abordagem de composição de preços baseada na composição do time ágil, que permite uma análise crítica da composição dos preços unitários e total do ponto de função, podendo mitigar a assimetria de informações e um preço unitário de PF inexecutável.

Conclusão

Embora este modelo seja eficaz para mensurar a complexidade do desenvolvimento de software, ele requer uma análise detalhada das funcionalidades antes do início dos trabalhos, o que pode se tornar **inviável** em projetos que demandam flexibilidade. As constantes mudanças e adaptações necessárias nos projetos tornam o **modelo de pontos de função inadequado**, já que ele não consegue acompanhar a evolução dinâmica das necessidades e ajustes que surgem no decorrer do desenvolvimento. Ainda a métrica por pontos de função é mais apropriada para os domínios mais simples de desenvolvimento de sistemas e quando se utilizam metodologias tradicionais. O desenvolvimento de sistemas no âmbito do FNDE se enquadra, em regra, no domínio complexo do desenvolvimento de sistemas, haja visto que são sistemas que apoiam programas educacionais, com regras de negócio complexas e cálculos não triviais.

Ademais, essa modalidade exige um esforço adicional da gestão e fiscalização contratual tendo em vista a necessidade de se manter um registro estruturado das contagens de pontos de função, de forma a possibilitar o controle de baselines de contagens por sistema e de fronteiras de aplicações, com vistas a mitigar o risco de contagem duplicada, o que pode resultar em pagamentos indevidos.

Entende-se, portanto, que esse modelo não é recomendado para ser utilizado na contratação de serviços de desenvolvimento com práticas ágeis, pois:

- É uma métrica para definir o tamanho do software, dessa forma ela se torna inadequada para utilização dos ritos do modelo ágil.

- É inviável a mensuração das Sprints por meio de Pontos de Função.
- Não é possível a definição de prazos adequados para atendimento das entregas.
- Não garante maturidade dos profissionais para execução do modelo ágil.

Assim, tendo em vista os riscos apresentados, a remuneração por pontos de função é considerada **inviável** para objeto da pretensa contratação.

9.1.2 Remuneração por sprints

A modalidade de remuneração por sprint, também padronizada pela SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, baseia-se no pagamento por sprint executada.

Conforme descrito na portaria predita, considera-se uma sprint executada quando o produto entregue ao final da sprint corresponde ao conjunto de itens acordados no planejamento da sprint. O pagamento deve ser um valor fixo por sprint executada, que pode variar por tipo de sprint, associado a níveis mínimos de serviço e vinculado a metas de produtividade.

Essa modalidade admite diferentes tipos de sprints, que podem variar em função da composição mínima do time (quantidade e perfis) e do tipo de tecnologia (linguagens e ambientes, como web ou aplicativos móveis).

O valor a ser remunerado por sprint deve variar conforme sua capacidade de execução e é calculado a partir da composição de equipe mínima definida para o projeto e da duração da sprint (timebox).

O processo de desenvolvimento de software deve prever uma fase inicial para o planejamento do projeto, que envolve a captura da visão do usuário, definição do escopo macro do projeto e das principais funcionalidades do produto a ser desenvolvido.

O FNDE atualizou sua MDS em 2023, estabelecendo um processo de desenvolvimento de sistemas baseado no Scrum. Entretanto, considerando que o processo de adoção dos métodos ágeis ainda está em fase de implantação e o Órgão não possui alta maturidade nesse modelo, a remuneração por sprints apresenta desafios significativos. Adotar um modelo ágil requer uma mudança organizacional profunda, que exige um compromisso conjunto significativo (TI, negócios e provedores de serviços). As funções e as responsabilidades das partes precisam estar claramente identificadas e é necessário haver a atuação forte de uma camada de governança sobre as demandas, de modo que os resultados possam ser visíveis e alcançáveis. A necessidade de ajustes frequentes no escopo e nas prioridades pode gerar dificuldades na gestão contratual e na manutenção da conformidade com os termos estabelecidos. Ainda, garantir a qualidade consistente dos entregáveis em cada sprint pode ser complicado, exigindo mecanismos robustos de controle de qualidade e revisão.

Por fim, essa modalidade de pagamento exige um histórico consolidado de desempenho para calcular a capacidade produtiva de cada perfil da squad em função da unidade de medida escolhida, como estabelecido no item 5.3.1.7 da Portaria 750.

Além disso, os serviços a serem contratados não estão necessariamente vinculados ao escopo fechado de uma sprint, podendo ocorrer em paralelo ou de maneira independente. A remuneração por sprints pressupõe um processo de desenvolvimento com alta previsibilidade e maturidade ágil, o que ainda não é o caso do FNDE. Dessa forma, adotar essa modalidade como única forma de pagamento neste momento comprometeria a flexibilidade necessária para atender às demandas do órgão e poderia gerar dificuldades na mensuração de entregas e na execução do contrato.

Conclusão

Conclui-se que a remuneração por sprints não é a abordagem mais adequada para esta contratação devido à baixa maturidade do órgão na aplicação de métodos ágeis, como o Scrum. Esse modelo de pagamento pressupõe processos bem estabelecidos, alta previsibilidade e um histórico consolidado de desempenho e produtividade das equipes, o que ainda não é uma realidade no contexto atual.

Dessa forma, a remuneração por sprints é considerada inviável para objeto da pretensa contratação.

9.1.3 Remuneração por alocação de profissionais de TI vinculada a resultado

Na modalidade de remuneração por alocação de profissionais de TI, a empresa especializada provê equipe para a prestação do serviço de desenvolvimento, manutenção, sustentação e qualidade de **softwares** e é remunerada pela alocação efetiva de profissionais de TI com a possibilidade de aplicação de ajuste no pagamento, a depender da aferição dos indicadores de níveis mínimos de serviços.

Essa modalidade também foi padronizada por 750, de 2023, e não se confunde com a remuneração por postos de trabalho. A portaria orienta que os profissionais devam ser avaliados por meio de metas de produtividade aferidas pelos indicadores de níveis mínimos de serviços.

A modalidade possibilita que a contratante promova a troca de informações diretamente com os profissionais alocados para a execução de tarefas, com equipes mistas compostas por profissionais da contratada e servidores da contratante ou profissionais por ela designados, ensejando que a fiscalização (quanto à distribuição), controle e supervisão dos serviços solicitados seja exercida pela contratante, sem que haja a subordinação dos profissionais alocados a quaisquer servidores da contratante.

Essa característica é positiva, tendo em vista o estabelecimento das práticas ágeis nas organizações, entretanto a interrupção no fluxo de demandas ou falhas na gestão de demandas à contratada poderá resultar em ociosidade na capacidade alocada. No que diz respeito à organização da forma de trabalho, as equipes mistas, compostas por profissionais da contratada e servidores da contratante ou profissionais por ela designados, devem ter atribuições distintas, sem sobreposição.

Complementarmente, com o intuito de resolver o paradoxo lucro-incompetência da simples alocação de posto de trabalho, o modelo apresenta uma série de controles, a saber: definição da qualificação profissional, o uso de métricas de mensuração de **software**, vinculação a resultados, utilização de indicadores claros e objetivos para a aferição da produtividade e qualidade dos serviços prestados.

O modelo de contratação de serviços de desenvolvimento, instituído pela Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, orienta que o modelo de gestão deverá conter mecanismos que assegurem não apenas a qualidade do serviço prestado, mas também a produtividade de cada profissional alocado, que deve ser aferida por meio de métricas de **software**. Ademais, a equipe de gestão e fiscalização do contrato deverá avaliar constantemente a execução do objeto.

Pelo exposto, entende-se que para adoção da modalidade de remuneração, é desejável que a organização tenha:

- a) processo de desenvolvimento e gestão de demandas bem definidos;
- b) maturidade na adoção de métodos ágeis;
- c) estabilidade no volume de demandas;
- d) realize planejamento de consumo do contrato com vistas a evitar a ociosidade;
- e) equipe de gestão e fiscalização do contrato capacitada para avaliar a execução do objeto, bem como o desempenho e a qualidade da prestação dos serviços por parte dos profissionais alocados.

Conclusão

A remuneração por alocação de profissionais de TI vinculada a resultado destaca-se pela flexibilidade em personalizar a composição da equipe e ajustar rapidamente a quantidade e qualificação dos profissionais envolvidos, garantindo que o investimento se alinhe à demanda real. Esse modelo também possibilita uma gestão mais direta do desempenho individual e dos resultados esperados, facilitando o monitoramento e a avaliação contínua da eficiência dos profissionais, sem comprometer os objetivos e prazos estabelecidos. Adicionalmente, ele permite a formação de times de desenvolvimento com maior diversidade de perfis para atender às necessidades dos sistemas.

Ademais, essa modalidade é a que mais se assemelha a do contrato atual do FNDE com a alocação de perfis remunerados pelo serviço prestado no período, considerando os níveis mínimos de serviço. Assim, considera-se que essa modalidade é **viável** para a contratação pretendida.

9.1.4 Remuneração de serviços de sustentação de software por preço fixo mensal

Essa modalidade baseia-se em pagamento de valor fixo mensal pela prestação de serviços de sustentação de software, vinculado ao atendimento de níveis mínimos de serviço.

Conforme Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, o portfólio inicial de produtos de software a ser sustentado deve estar detalhado, de modo que seja possível avaliar a volumetria de demandas de sustentação, caso haja base histórica, ou o tamanho funcional para cada sistema.

Conclusão

O modelo de preço fixo mensal oferece previsibilidade financeira, porém não considera variações na demanda de esforço e especialização dos recursos alocados em cada fase do projeto. Isso pode resultar em custos excessivos para períodos de baixa demanda e, ao mesmo tempo, falta de agilidade para escalar o time durante picos de necessidade, impactando a qualidade e

eficiência da entrega. Essa modalidade é mais específica para sustentação de serviços, sendo pouco utilizada para a manutenção, sustentação, testes e controle da qualidade.

Portanto, essa modalidade não atende a necessidade da contratação sendo considerada **inviável**.

Análise comparativa das alternativas identificadas

| Solução | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Requisito | A | B | C | D |
| | (remuneração por pontos de função) | (remuneração por sprints) | (remuneração por alocação) | (remuneração por preço fixo mensal) |
| A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública? | Sim | Sim | Sim | Sim |
| A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software) | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica |
| A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software) | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica |
| A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG? | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica |
| A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital) | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica |
| A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos) | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica |
| A Solução consta nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas publicados pelo Órgão Central do SISP (PMC-TIC)? | Não consta | Não consta | Não consta | Não consta |
| A solução irá prover equipe para a prestação do serviço de desenvolvimento, manutenção, sustentação e qualidade de softwares remunerada pela alocação efetiva de profissionais de TI? | Não | Não | Sim | Não |
| A solução irá prover a possibilidade de aplicação de ajuste no pagamento, a depender da aferição dos indicadores de níveis mínimos de serviços? | Sim | Sim | Sim | Sim |

| Forma de aquisição | Licitação | Licitação | Licitação | Licitação |
|--------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------|-----------|
| Flexibilidade em personalizar a composição da equipe | Não | Não | Sim | Não |
| Repasse do conhecimento de forma célere e simplificada | Sim | Sim | Sim | Não |
| Interação entre profissionais e equipe | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Continuidade na prestação de serviços | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Resultado da Análise | Inviável | Inviável | Viável | Inviável |

Quadro 2: Quadro comparativo de soluções (inc. II do art. 11 da IN-94/2022/SGD)

Cenários possíveis

Considerando que a solução por contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração por **alocação de profissionais de TI** vinculada a resultado foi considerada **viável**, os artefatos de planejamento da contratação podem viabilizar a forma de contratação por meio de Pregão Eletrônico ou por Adesão a Ata de Registro de Preços - ARP.

Quanto ao Pregão Eletrônico essa é a modalidade de licitação mais comumente utilizada na Administração Pública para a aquisição de bens e serviços comuns.

Já em relação a adesão a uma ARP, trata-se de uma Alternativa importante no que concerne à celeridade dos trâmites relacionados ao processo de contratação e a efetivação de novo contrato e, somada a isso, ressalta-se a questão custo x benefício que leva ao ganho em escala, devido à participação de diversos órgãos em um único processo, aumentando assim o número de itens/objetos para a licitação, que tendem a promover preços mais competitivos aos itens licitados.

Portanto, se houver características compatíveis com a necessidade levantada para o FNDE, não há óbice em aderir a uma ARP.

Nesse contexto, dada a criticidade de uma nova contratação, a presente Equipe de Planejamento da Contratação realizou pesquisas e/ou buscas por registros de Atas de Registro de Preços vigentes na Administração Pública que atendessem às necessidades de contratação de serviços de desenvolvimento e sustentação de aplicações de sistemas, que englobassem a necessidade pleiteada pelo FNDE, a fim de realizar uma possível adesão com preços vantajosos para a Administração Pública.

Foi utilizada a palavra-chave "alocação de perfil profissional de TI" como critério de busca no link do Portal Nacional de Contratações Públicas, sendo encontradas as ARP's oriundas do pregão 07/2023 do Ministério da Gestão e Inovação – MGI, UASG: 201057 (PE 07/2023 - Desenvolvimento de Softwares - Alocação de Profissional de TI — Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos), conforme características abaixo:

- **Objeto:** Contratação de empresas especializadas em desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software, **por alocação de perfil profissional de TI vinculado ao alcance de resultados**, sem dedicação exclusiva de mão de obra, sob demanda, conforme modalidade prevista na Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, manutenção, sustentação e garantia de qualidade.
- **Ata:** ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 34/2024 - **Id ata PNCP:** 00489828000155-1-000110/2024-000001; **Vigência:** de 20/06/2024 a 20/06/2025 e ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 41/2024 - **Id ata PNCP:** 00489828000155-1-000110/2024-000004; **Vigência:** de 07/08/2024 a 07/08/2025.
- **Fornecedor:** RESOURCE TECNOLOGIA E INFORMATICA LTDA

Motivos para não adesão a ATA do MGI de nº 34/2024 e 41/2024

Ao analisar a ata do MGI sob a perspectiva financeira, constata-se sua viabilidade econômica. No entanto, devido às especificidades técnicas exigidas pelo FNDE, a adesão à referida ata revela-se inviável pelos seguintes motivos:

a) **Salários da ata inferiores ao pagos hoje pelo FNDE:** Alguns salários mencionados na ata chegam aproximadamente a 31% inferiores aos valores praticados no atual contrato 92/2021 a exemplo do DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Júnior, conforme demonstrado na tabela abaixo.

| | Salários | | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|------|
| Perfil | FNDE Ct nº 92/2021 ** | ATA 34 MGI Resource *** | Diferença FNDE X ATA | % |
| ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior (*) | R\$ 10.574,46 | R\$ 12.334,80 | -R\$ 1.760,34 | 17% |
| DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Júnior | R\$ 4.630,37 | R\$ 3.199,56 | R\$ 1.430,81 | -31% |
| DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno | R\$ 8.431,36 | R\$ 6.500,00 | R\$ 1.931,36 | -23% |
| DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior | R\$ 11.549,13 | R\$ 9.000,00 | R\$ 2.549,13 | -22% |
| ADADOS-02 - Administrador de Dados Pleno | R\$ 8.025,59 | R\$ 7.000,00 | R\$ 1.025,59 | -13% |
| SCRUM - Scrum Master | R\$ 9.033,85 | R\$ 8.315,90 | R\$ 717,95 | -8% |

(*) FNDE: Arquiteto de Sistemas
(**) Valores do contrato 92/2021 são referentes a planilha da última repactuação realizada
(***) Valores encontrados na planilha de custos da empresa

b) **Salários da ata inferiores aos propostos na portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024:** Quanto a portaria SGD 6679/2024 todos os salários apresentados na ATA do MGI são inferiores aos dispostos na referida portaria, conforme tabela abaixo:

| | Salários | | | |
|------------------------------------------------|---------------|------------------------|------------------------------|--------|
| Especificação | PORT 6679 | ATA 34 MGI Resource | Diferença Port 6679 X ATA | % |
| ARQSOF-02 - Arquiteto de Softwares – Sênior | R\$ 15.112,53 | R\$ 12.334,80 | R\$ 2.777,73 | 22,52% |
| DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior | R\$ 6.080,23 | R\$ 3.199,56 | R\$ 2.880,67 | 90,03% |
| DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno | R\$ 9.913,19 | R\$ 6.500,00 | R\$ 3.413,19 | 52,51% |

| | | | | |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior | R\$ 13.560,89 | R\$ 9.000,00 | R\$ 4.560,89 | 50,68% |
| LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento | R\$ 16.038,60 | R\$ 8.579,29 | R\$ 7.459,31 | 86,95% |
| ANR-02 - Analista de Negócios/Requisitos Pleno | R\$ 8.209,41 | R\$ 5.679,89 | R\$ 2.529,52 | 44,53% |
| ANR-03 - Analista de Negócios/Requisitos Sênior | R\$ 10.536,07 | R\$ 7.610,73 | R\$ 2.925,34 | 38,44% |
| ADADOS-02 - Administrador de Dados Pleno | R\$ 7.128,40 | R\$ 7.000,00 | R\$ 128,40 | 1,83% |
| ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior | R\$ 10.995,04 | R\$ 8.808,28 | R\$ 2.186,76 | 24,83% |
| SCRUM - Scrum Master | R\$ 10.691,74 | R\$ 8.315,90 | R\$ 2.375,84 | 28,57% |

c) Dificuldade de contratar bons profissionais no mercado devido aos valores salariais da ata estarem defasados: A defasagem salarial apresentada na ata não apenas limita a capacidade do FNDE de contratar bons profissionais, mas também pode impactar negativamente o desempenho organizacional. Profissionais qualificados tendem a buscar oportunidades mais atrativas financeiramente, resultando em alta rotatividade e na perda de expertise acumulada, o que aumenta os custos com novas contratações e treinamentos.

d) Falta de perfis de UX: A contratação proposta pelo MGI não contemplou os perfis técnicos especializados em Experiência do Usuário (UX), que são essenciais para atender às demandas específicas do FNDE.

e) Quantitativos dos lotes com custos diferentes: Os lotes da ata apresentam valores distintos, o que dificulta a adequação financeira e operacional à realidade do FNDE.

f) Falta de unificação dos valores dos perfis: Os valores apresentados para os diferentes perfis profissionais na ata não estão unificados, gerando inconsistências que impactam o planejamento e execução orçamentária.

g) Necessidade de realizar a composição de vários lotes para adequação à necessidade do FNDE: A configuração atual da ata exige a composição de múltiplos lotes para atender integralmente às demandas do FNDE, o que compromete a eficiência da contratação e dificulta a fiscalização/gestão contratual.

h) Critério de adjudicação não atende à necessidade do FNDE: A contratação do FNDE prevê 02 grupos distintos (G1 DESENVOLVIMENTO e G2 QUALIDADE). Para evitar o conflito de interesses, **não será admitida a adjudicação para uma mesma licitante ou grupo** empresarial/econômico para os Grupos de Itens de "desenvolvimento, manutenção e sustentação de software" e de serviço de "qualidade e testes avançados".

Portanto, analisando as **ATAS oriundas do pregão 07/2023** do Ministério da Gestão e Inovação – MGI, UASG: 201057, as únicas ATAS que atendem o quantitativo do FNDE são da mesma empresa, conforme evidenciado abaixo:

- **Ata:** ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 34/2024 - **Id ata PNCP:** 00489828000155-1-000110/2024-000001; **Vigência:** de 20/06/2024 a 20/06/2025 e ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 41/2024 - **Id ata PNCP:** 00489828000155-1-000110/2024-000004; **Vigência:** de 07/08/2024 a 07/08/2025.
- **Fornecedor:** RESOURCE TECNOLOGIA E INFORMATICA LTDA

Portanto, embora a ata apresente vantajosidade econômica, não foi possível comprovar a viabilidade técnica para a adesão do FNDE ao processo decorrente do Pregão nº 07/2023 do Ministério da Gestão e Inovação (MGI) (Desenvolvimento de Softwares - Alocação de Profissional de TI — MGI).

Diante disso, esta equipe de planejamento da contratação recomenda que a aquisição seja realizada por meio de um processo licitatório.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Conforme § 1º do art. 11 da IN SGD 94/2022, as soluções identificadas e consideradas inviáveis deverão ser registradas no Estudo Técnico Preliminar da Contratação, dispensando-se a realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade (Total Cost Ownership – TCO). Nessa linha, foram consideradas inviáveis as seguintes alternativas dentre aquelas elencadas no item acima:

Quadro 3: Registro das soluções inviáveis (§1º do art. 11 da IN-94/2022/SGD)

| Id | Descrição da solução (ou cenário) | Justificativa de inviabilidade |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração por pontos de função complementados por horas de serviço técnico | Devido às constantes mudanças e adaptações nos projetos, o modelo de pontos de função torna-se inadequado, pois não acompanha de forma eficaz a evolução dinâmica das necessidades e ajustes que surgem durante o desenvolvimento. Esse modelo exige um esforço adicional de gestão e fiscalização contratual, uma vez que é necessário manter um registro estruturado das contagens de pontos de função. |
| B | Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração por sprints | A metodologia de sprints é recomendada para equipes que adotam frameworks ágeis, como o Scrum. No entanto, o foco em entregas contínuas de funcionalidades pode não se alinhar ao ritmo e às exigências de certos projetos, especialmente aqueles que exigem recursos especializados para atividades complexas e de longa duração. A remuneração por sprints pode impactar negativamente o orçamento e o planejamento financeiro, já que o número de sprints tende a aumentar ao longo do desenvolvimento, gerando custos adicionais que dificultam o controle financeiro do projeto. |
| C | Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração de serviços de sustentação de software por preço fixo mensal | Conforme detalhado no item 9.1.4 a remuneração por parcela fixa impõe riscos demasiados à Administração e aos objetivos da contratação devido à inflexibilidade desse modelo diante de eventuais variações da demanda. |

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Essa análise não se aplica, tendo em vista que somente a solução prevista no item 9.1.3 - Remuneração por Alocação de Profissionais de TI Vinculada a Resultado, foi considerada viável.

Assim, no que tange aos custos totais de propriedade, será realizada a análise comparativa de custos apenas com o intuito de se estimar os valores inerentes aos serviços.

O propósito do Custo Total de Propriedade (TCO) é fornecer uma estimativa abrangente de todos os custos associados ao longo do ciclo de vida de uma solução de TI.

É importante destacar que, para calcular o TCO, foram seguidas as diretrizes da Instrução Normativa Nº 65, de 7 de julho de 2021, que estabelece os procedimentos administrativos para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

O TCO abarca uma variedade de custos, como hardware, licenças de software, amortização, manutenção, atualizações, suporte técnico, tempo de inatividade devido a falhas, segurança, treinamento, administração e tempo de operação (tempo comparativo dedicado à execução de uma tarefa).

No contexto desta contratação, que se limita à prestação de serviços sem a necessidade de aquisição de bens ou ativos de TI, os valores dos serviços foram calculados com base nos salários médios dos profissionais necessários para realizar as atividades, juntamente com o fator-k correspondente.

Assim, para os serviços em questão, identificou-se a necessidade dos seguintes perfis profissionais:

- Arquiteto de Software – Sênior
- Desenvolvedor de Software – Junior
- Desenvolvedor de Software – Pleno
- Desenvolvedor de Software – Sênior
- Líder Técnico de Desenvolvimento - presencial
- Analista de Negócios/Requisitos Sênior
- Administrador de Dados Sênior
- Scrum Master
- Analista de UX/UI Sênior
- Analista de Testes/Qualidade Sênior

Para determinar os custos unitários valores dos salários médios dos perfis acima, foram utilizadas diversas fontes de pesquisa, conforme detalhadas a seguir:

Destaca-se que, para análise do custo desta solução, foi observada a Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023 (atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024), que propõem o uso de um mapa de pesquisa salarial e do Fator-K para auxiliar no cálculo do custo total dos perfis exigidos para a prestação dos serviços, demonstrando uma abordagem pragmática e fundamentada para a análise dos custos envolvidos na contratação de serviços e profissionais. Essa análise consolidada está descrita no documento PESQUISA DE PREÇOS anexo a este estudo.

Desta forma, utilizando como base os valores salariais da portaria SGD nº 6.679, segue abaixo os custos estimados, para um cenário de um processo licitatório:

GRUPO 1 - SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE

| ITEM | DESCRIÇÃO DO ITEM | Quant. Estimada (A) | Salário (B) | Custo Unt. do Perfil (C) = (B) x fator K | Custo Total Mensal do Perfil (D) = (C) x (A) | Estimativa 12 meses (E) = (D) x 12 |
|------|-------------------------------------------------|---------------------|---------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior | 13 | R\$ 10.995,04 | R\$ 21.440,33 | R\$ 278.724,29 | R\$ 3.344.691,48 |
| 2 | ANR-03 - Analista de Negócios/Requisitos Sênior | 28 | R\$ 10.536,07 | R\$ 20.545,34 | R\$ 575.269,52 | R\$ 6.903.234,24 |
| 3 | UX/UI-02 - Analista de UX/UI Sênior | 17 | R\$ 10.468,56 | R\$ 20.413,69 | R\$ 347.032,73 | R\$ 4.164.392,76 |
| 4 | ARQSOF-02 -Arquiteto de Software – Sênior | 15 | R\$ 15.112,53 | R\$ 29.469,43 | R\$ 442.041,45 | R\$ 5.304.497,40 |

| | | | | | | |
|---|------------------------------------------------|-----|--------------------------------|---------------|------------------|-------------------|
| 5 | DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior | 6 | R\$ 6.080,23 | R\$ 12.221,26 | R\$ 73.327,56 | R\$ 879.930,72 |
| 6 | DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno | 39 | R\$ 9.913,19 | R\$ 19.330,72 | R\$ 753.898,08 | R\$ 9.046.776,96 |
| 7 | DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior | 77 | R\$ 13.560,89 | R\$ 26.443,74 | R\$ 2.036.167,98 | R\$ 24.434.015,76 |
| 8 | LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento | 4 | R\$ 16.038,60 | R\$ 31.275,27 | R\$ 125.101,08 | R\$ 1.501.212,96 |
| 9 | SCRUM - Scrum Master | 11 | R\$ 10.691,74 | R\$ 20.848,89 | R\$ 229.337,79 | R\$ 2.752.053,48 |
| | | 210 | VALOR TOTAL ESTIMADO GRUPO 01: | | R\$ 4.860.900,48 | R\$ 58.330.805,76 |

GRUPO 2 - SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EM AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E TESTES AVANÇADOS DE SOFTWARE

| ITEM | DESCRIÇÃO DO ITEM | Quant. Estimada (A) | Salário (B) | Custo Unt. do Perfil (C) = (B) x fator K | Custo Total Mensal do Perfil (D) = (C) x (A) | Estimativa 12 meses (E) = (D) x 12 |
|------|------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | ATQ-03 - Analista de Testes/Qualidade – Sênior | 15 | R\$ 7.708,80 | R\$ 15.032,16 | R\$ 225.482,40 | R\$ 2.705.788,80 |
| 2 | LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento | 1 | R\$ 16.038,60 | R\$ 31.275,27 | R\$ 31.275,27 | R\$ 375.303,24 |
| | | 16 | VALOR TOTAL ESTIMADO GRUPO 2: | | R\$ 256.757,67 | R\$ 3.081.092,04 |

| | | | |
|--|--|--------|-------|
| | | | |
| | | Mensal | Anual |

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| | Quant. Estimada de Perfis | | |
| VALOR TOTAL ESTIMADO DOS GRUPOS | 226 | R\$ 5.117.658,15 | R\$ 61.411.897,80 |

| | |
|------------------------|------|
| Fator K Júnior | 2,01 |
| Fator K Pleno e Sênior | 1,95 |

11.1 Cálculo dos custos totais de propriedade (TCO)

A seguir apresentamos os cálculos dos Custos Totais de Propriedade (TCO) levando em conta um período de 5 (cinco) anos.

| Processo Licitatório | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Solução Viável – Remuneração por Alocação de Profissionais de TI Vinculada a Resultado | | | | | |
| Ano --> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Grupo | | | | | |
| 1 | R\$ 58.330.805,76 | R\$ 61.894.817,99 | R\$ 65.676.591,37 | R\$ 69.689.431,10 | R\$ 73.947.455,34 |
| 2 | R\$ 3.081.092,04 | R\$ 3.269.346,76 | R\$ 3.469.103,85 | R\$ 3.681.066,10 | R\$ 3.905.979,23 |
| Custo Total no Ano | R\$ 61.411.897,80 | R\$ 65.164.164,75 | R\$ 69.145.695,22 | R\$ 73.370.497,20 | R\$ 77.853.434,57 |
| Custo Total de Propriedade | | | | R\$ 346.945.689,54 | |

| | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 6,11% | ICTI: variação em doze meses, peso e impacto por grupos (set./2023- ago./2024) |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|

<https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/2024/10/indice-de-custo-da-tecnologia-da-informacao-icti-agosto-de-2024/>

11.2 Mapa comparativo dos custos totais de propriedade (TCO)

Considerando que, conforme justificativas apresentadas no item 9 desde ETP, a solução por contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração por **alocação de profissionais de TI** vinculada a resultado foi a única considerada **viável**, não será apresentado mapa comparativo entre soluções possíveis.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Solução escolhida: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração por alocação de profissionais de TI vinculada a resultado.

Considerando a análise crítica de viabilidade das alternativas de soluções, apresentada na Seção 9 deste ETP, concluiu-se que a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de desenvolvimento por meio da remuneração por alocação de profissionais de TI vinculada a resultado, mostrou-se mais vantajosa do ponto de vista econômico e em termos de padronização e redução de custos administrativos, sendo, portanto, a solução a ser adotada pela DIRT para a contratação objeto deste ETP, conforme descrição abaixo:

12.1 Características gerais da solução

A solução escolhida impõe a contratação de serviços técnicos especializados na área de Tecnologia da Informação para desenvolvimento, evolução e sustentação de software. Portanto, trata-se de execução indireta do objeto, respaldada pela IN 05 /2017, Art. 7º, com regulamentação pelo Decreto 9507/2018, que em seu Art. 3º define um rol de vedações para a Administração Pública Federal, no qual não há impedimento para o objeto desta contratação.

Os serviços a serem contratados são de natureza continuada, prestados de forma presencial e/ou não presencial, de acordo com a demanda da instituição, sem garantia de quantidade mínima a ser executada, e com volume total anual estimado conforme disposto na Seção 7 deste ETP.

Com relação à caracterização dos serviços como continuados, a Instrução Normativa nº 05, de 26 de maio de 2017, os define no Art. 15º como:

... são aqueles que, pela sua essencialidade, visam atender à necessidade pública de forma permanente e contínua, por mais de um exercício financeiro, assegurando a integridade do patrimônio público ou o funcionamento das atividades finalísticas do órgão ou entidade, de modo que sua interrupção possa comprometer a prestação de um serviço público ou o cumprimento da missão institucional (grifo nosso).

12.2 Divisão em Grupos de Itens

As atividades na presente contratação foram divididas em 02 Grupos de Itens.

O **primeiro Grupo de Itens** se refere a locação de profissionais para atuarem nas etapas de desenvolvimento, manutenção e sustentação de softwares, onde eventual separação dessas etapas comprometeria o conjunto da solução a ser contratada uma vez que ensejaria conflito de interesses entre as diferentes empresas e dificuldade na definição do escopo de indicadores de níveis de serviços vinculados a entrega do produto como um todo.

Verificou-se também que o parcelamento do ciclo de desenvolvimento compromete a adoção de processos ágeis de desenvolvimento pois duas ou mais empresas atuando sobre o mesmo escopo em fases distintas do processo de desenvolvimento pode gerar conflitos de interesses.

Tal abordagem não se aplica para a contratação dos serviços de qualidade e testes avançados que por natureza devem ser parcelados do serviço principal e, portanto, ficaram em um **segundo Grupo de Itens**.

Para evitar o conflito de interesses, **não será admitida a adjudicação para uma mesma licitante ou grupo** empresarial /econômico para os Grupos de Itens de "desenvolvimento, manutenção e sustentação de software" e de serviço de "qualidade e testes avançados".

12.3 Serviços que compõe a solução

A solução selecionada abrange dois grupos de serviços, com características próprias, mas ambos com a **modalidade de Remuneração** por alocação de perfil profissional de TI vinculado a resultado, conforme segue abaixo:

12.3.1 GRUPO 01 - SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE

| ITEM | DESCRIÇÃO DO ITEM | CATSER | QUANT. PERFIL | QUANT. ESTIMADA TOTAL 12 MESES |
|------|-------------------|--------|---------------|-----------------------------------|
| | | | | |

| | | | | |
|---|-------------------------------------------------|-------|----|-----|
| 1 | ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior | 30001 | 13 | 156 |
| 2 | ANR-03 - Analista de Negócios/Requisitos Sênior | 30001 | 28 | 336 |
| 3 | UX/UI-02 -Analista de UX/UI Sênior | 30001 | 17 | 204 |
| 4 | ARQSOF-02 - Arquiteto de Software – Sênior | 30001 | 15 | 180 |
| 5 | DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior | 30001 | 6 | 72 |
| 6 | DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno | 30001 | 39 | 468 |
| 7 | DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior | 30001 | 77 | 924 |
| 8 | LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento | 30001 | 4 | 48 |
| 9 | SCRUM - Scrum Master | 30001 | 11 | 132 |

Os serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software compreendem o conjunto de atividades executadas com a finalidade de atender às necessidades da CONTRATANTE por meio da implementação de um novo software, de uma nova funcionalidade ou manutenção de funcionalidades já existentes, em conformidade com o processo de software, disponível na Intranet, endereço Objetivos Nova MDS - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação e aplicados os procedimentos necessários à garantia da qualidade do software.

São previstas, não se limitando a essas, as seguintes atividades na execução dos serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software:

- a) aplicação de técnicas de engenharia de requisitos com vistas a identificar e especificar requisitos funcionais e não funcionais dos produtos a serem entregues;
- b) execução de procedimentos de design / arquitetura de software com vistas a estabelecer os padrões, tecnologias, formas de organização e de componentização dos recursos a serem utilizados na construção e manutenção dos sistemas;
- c) implementação dos códigos, componentes e recursos necessários à materialização do produto de software;
- d) realização de testes funcionais, unitários e de acessibilidade, desde a concepção dos produtos, com vistas a assegurar a qualidade do software;
- e) realização da homologação dos produtos junto aos clientes, com vistas a certificar-se que o software atende aos requisitos esperados;
- f) realização da implantação dos produtos junto às áreas de operação e suporte, ou áreas equivalentes de sustentação de software, com o objetivo de assegurar a efetiva entrega do software em ambiente de produção;
- g) adoção das medidas necessárias para assegurar a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações a serem tratadas no âmbito da prestação dos serviços de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software;

h) adoção das medidas para garantir a proteção dos dados, antecipando ameaças à privacidade, à segurança e à integridade, prevenindo acesso não autorizado às informações disponibilizadas para prestação dos serviços de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software; e

i) adoção de práticas de codificação segura.

Demais atividades, distribuídas por perfil, encontram-se descritas no **ENCARTE 02 a 10 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS**.

O serviço de sustentação de software corresponde ao conjunto de atividades necessárias para manter a disponibilidade, estabilidade e desempenho do software em produção, dentro dos níveis de serviço estabelecidos neste estudo, incluindo no mínimo as seguintes atividades:

- a) atualizar a documentação de sistemas legados;
- b) mapear problemas, cenários e soluções dos sistemas em produção;
- c) atuar de forma direta e ativa na interface com a área de infraestrutura, incluindo dirimir quaisquer dúvidas
- d) apoio necessários ao bom funcionamento dos sistemas em produção;
- e) apoiar tecnicamente na busca contínua pela melhoria de processos entre as áreas;
- f) realizar absorção e configuração de sistemas no parque computacional do Contratante.

Os serviços de desenvolvimento e manutenção de software deverão ser executados observando o paradigma de implementação ágil de software com o foco no alcance de resultados, entrega de valor, qualidade dos produtos desenvolvidos e observância aos padrões de desempenho e segurança da informação definidos.

A presente solução a ser contratada pauta-se pelas disposições constantes da Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, que estabelece modelo para a contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de software, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.

12.3.2 GRUPO 02 - SERVIÇOS DE QUALIDADE E TESTES AVANÇADOS DE SOFTWARE

| ITEM | DESCRIÇÃO DO ITEM | CATSER | QUANT. PERFIL | QUANT. ESTIMADA TOTAL 12 MESES |
|------|------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------------------|
| 1 | ATQ-03 - Analista de Testes/Qualidade – Sênior | 30001 | 15 | 180 |
| 2 | LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento | 30001 | 1 | 12 |

Os serviços de qualidade e testes avançados têm o objetivo de garantir a qualidade dos sistemas durante todo o ciclo do processo de software até a sua implantação, minimizando a ocorrência de erros no ambiente de produção.

São previstas as seguintes atividades, não se limitando a essas, na execução dos serviços de qualidade e testes avançados:

- a) apoiar a fiscalização técnica dos contratos de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, atuando para garantir que os softwares entregues tenham sido testados de acordo com as melhores práticas de mercado e os padrões previstos, apontando as falhas e/ou oportunidades de melhoria nos processos de desenvolvimento e testes, bem como nos produtos resultantes destes processos;
- b) executar os testes (automáticos ou manuais), de forma complementar aos testes realizados durante o desenvolvimento do sistema, de modo que os produtos recebidos pelo Contratante tenham a máxima qualidade possível;

- c) verificar a atualidade da documentação técnica dos sistemas;
- d) promover o diagnóstico de situações de gargalos e problemas de desempenho nos sistemas;
- e) verificar o controle do código-fonte de programas e das bibliotecas de programas-fonte no ambiente de desenvolvimento, homologação, teste e produção;
- f) propor ao Contratante a melhoria da arquitetura dos sistemas visando garantir a arquitetura mais robusta possível;
- g) planejar a execução de testes de software para modelar e elaborar estratégias de testes;
- h) executar testes estáticos de segurança de código, provendo, a cada demanda, a descrição das falhas de segurança encontradas;
- i) atuar na criação e execução de testes de caixa branca, caixa preta, unitário, integração, sistema, usabilidade, regressão, segurança, integridade, configuração, migração, aceitação e desempenho (carga, estresse e estabilidade) nos programas e sistemas, incluindo a preparação de dados, com o objetivo de garantir o perfeito funcionamento dos sistemas;
- j) executar procedimentos de testes de segurança estáticos (SAST – Static Application Security Testing), testes de segurança dinâmicos (DAST – Dynamic Application Security Testing), testes funcionais de sistema, testes exploratórios, testes de desempenho, testes de carga, testes de estresse e testes de segurança.

Demais atividades, distribuídas por perfil, encontram-se descritas no **ENCARTE 02 a 10 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS**.

12.4. Referência Salarial

Destaca-se que, para análise do custo desta solução, foi observada Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024, que propõem o uso de um mapa de pesquisa salarial e do Fator-K para auxiliar no cálculo do custo total dos perfis exigidos para a prestação dos serviços, demonstrando uma abordagem pragmática e fundamentada para a análise dos custos envolvidos na contratação de serviços e profissionais.

O mapa de pesquisa salarial é um instrumento valioso que apresenta os valores salariais brutos, sem os encargos sociais e trabalhistas. Essa abordagem é relevante para a análise de custos, pois permite uma visão clara dos valores diretamente relacionados à remuneração dos profissionais necessários para a prestação dos serviços contratados. Dessa forma, é possível ter uma estimativa mais precisa do impacto financeiro da contratação, facilitando a tomada de decisão por parte dos gestores.

Além disso, a utilização do Fator-K como parâmetro de mercado para estimar o custo de um serviço com base na remuneração do profissional também é uma prática eficiente. O Fator-K considera não apenas o salário bruto, mas também outros aspectos relevantes, como benefícios e despesas indiretas associadas ao profissional. Isso proporciona uma visão mais abrangente dos custos envolvidos na contratação, permitindo uma análise mais completa e precisa da viabilidade financeira do projeto ou contrato.

Ao adotar essas ferramentas e métodos de análise de custos, os gestores podem tomar decisões mais embasadas e estratégicas, garantindo uma gestão eficiente dos recursos financeiros da organização e uma contratação mais alinhada com as necessidades e objetivos do negócio. Essa abordagem contribui para a transparência, eficiência e sustentabilidade das contratações realizadas pelos órgãos públicos e demais instituições.

Outrossim, ao estabelecer uma referência salarial, a organização cria parâmetros claros e transparentes para a remuneração dos funcionários, o que contribui para a construção de um ambiente de trabalho justo e equitativo. Isso também ajuda a evitar possíveis discrepâncias salariais entre profissionais que desempenham funções similares, promovendo a valorização do trabalho.

Além disso, a referência salarial adequada contribui para a estabilidade da equipe, uma vez que os colaboradores se sentirão valorizados e motivados a permanecer na organização em vez de buscar oportunidades em outras empresas que ofereçam melhores condições salariais. Isso reduz custos com recrutamento e treinamento de novos funcionários, além de preservar o conhecimento e a expertise acumulados pelos colaboradores ao longo do tempo.

Em suma, a exigência de referência salarial é essencial para garantir resultados positivos na execução das atividades dentro do órgão, além de fortalecer o comprometimento e a produtividade dos colaboradores, e promover um ambiente de trabalho saudável e justo para todos os envolvidos.

Assim, para a composição das suas propostas, as licitantes deverão utilizar valores iguais ou superiores aos salários definidos na tabela abaixo, considerando exclusivamente o regime CLT:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| COD PERFIL | Descrição do Perfil | Valor Salarial (R\$) |
|------------|----------------------------------------|----------------------|
| ADADOS-03 | Administrador de Dados Sênior | R\$ 10.995,04 |
| ANR-03 | Analista de Negócios/Requisitos Sênior | R\$ 10.536,07 |
| AUX/UI-02 | Analista de UX/UI Sênior | R\$ 10.468,56 |
| ARQSOF-02 | Arquiteto de Software - Sênior | R\$ 15.112,53 |
| DESENV-01 | Desenvolvedor de Software - Júnior | R\$ 6.080,23 |
| DESENV-02 | Desenvolvedor de Software - Pleno | R\$ 9.913,19 |
| DESENV-03 | Desenvolvedor de Software - Sênior | R\$ 13.560,89 |
| LDESENV | Líder Técnico de Desenvolvimento | R\$ 16.038,60 |
| SCRUM | Scrum Master | R\$ 10.691,74 |
| ATQ-03 | Analista de Testes/Qualidade - Sênior | R\$ 7.708,80 |

Destaca-se que os valores de referência salarial não poderão ser inferiores ao discriminado na tabela citada acima, devendo ser utilizados pelos licitantes para a composição dos custos de suas propostas. Valores inferiores aos descritos acima serão considerados **inexequíveis**.

Conforme Portaria SGD/MGI no 750, de 2023, se houver indícios de inexecuibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

Pelo exposto, entende-se que não é só possível legalmente, como também oportuno e conveniente para o FNDE a fixação de limites salariais mínimos na contratação em tela, desde que respeitados os valores efetivamente praticados no mercado.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 61.411.897,80

Desta forma, o valor estimado para a contratação descrita neste Estudo Técnico, para 12 meses de execução, é de **R\$ 61.411.897,80 (sessenta e um milhões, quatrocentos e onze mil oitocentos e noventa e sete reais e oitenta centavos)**, conforme demonstrado abaixo:

| | |
|----------------|------|
| Fator K | |
| Júnior | 2,01 |
| | |

| | |
|----------------|------|
| Pleno e Sênior | 1,95 |
|----------------|------|

| GRUPO 01 - SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|---------|---------------------|--------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| ITEM | DESCRIÇÃO DO ITEM | CATSER | UNIDADE | Quant. Estimada (A) | Salário (B) | Custo Unt. do Perfil (C) = (B) x fator K | Custo Total Mensal do Perfil (D) = (C) x (A) | Estimativa 12 meses (E) = (D) x 12 |
| 1 | ADADOS-03 - Administrador de Dados Sênior | 30001 | PPA | 13 | R\$ 10.995,04 | R\$ 21.440,33 | R\$ 278.724,29 | R\$ 3.344.691,48 |
| 2 | ANR-03 - Analista de Negócios/Requisitos Sênior | 30001 | PPA | 28 | R\$ 10.536,07 | R\$ 20.545,34 | R\$ 575.269,52 | R\$ 6.903.234,24 |
| 3 | UX/UI-02 - Analista de UX/UI Sênior | 30001 | PPA | 17 | R\$ 10.468,56 | R\$ 20.413,69 | R\$ 347.032,73 | R\$ 4.164.392,76 |
| 4 | ARQSOF-02 - Arquiteto de Software – Sênior | 30001 | PPA | 15 | R\$ 15.112,53 | R\$ 29.469,43 | R\$ 442.041,45 | R\$ 5.304.497,40 |
| 5 | DESENV-01 - Desenvolvedor de Software – Junior | 30001 | PPA | 6 | R\$ 6.080,23 | R\$ 12.221,26 | R\$ 73.327,56 | R\$ 879.930,72 |
| 6 | DESENV-02 - Desenvolvedor de Software – Pleno | 30001 | PPA | 39 | R\$ 9.913,19 | R\$ 19.330,72 | R\$ 753.898,08 | R\$ 9.046.776,96 |
| 7 | DESENV-03 - Desenvolvedor de Software – Sênior | 30001 | PPA | 77 | R\$ 13.560,89 | R\$ 26.443,74 | R\$ 2.036.167,98 | R\$ 24.434.015,76 |
| 8 | LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento | 30001 | PPA | 4 | R\$ 16.038,60 | R\$ 31.275,27 | R\$ 125.101,08 | R\$ 1.501.212,96 |
| 9 | SCRUM - Scrum Master | 30001 | PPA | 11 | R\$ 10.691,74 | R\$ 20.848,89 | R\$ 229.337,79 | R\$ 2.752.053,48 |
| TOTAL DA QUANTIDADE ESTIMADA | | | | 210 | VALOR TOTAL ESTIMADO GRUPO 01: | | R\$ 4.860.900,48 | R\$ 58.330.805,76 |

| GRUPO 02 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E TESTES AVANÇADOS DE SOFTWARE | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|---------|---------------------|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| ITEM | DESCRIÇÃO DO ITEM | CATSER | UNIDADE | Quant. Estimada (A) | Salário (B) | Custo Unt. do Perfil (C) = (B) x fator K | Custo Total Mensal do Perfil (D) = (C) x (A) | Estimativa 12 meses (E) = (D) x 12 |
| 1 | ATQ-03 - Analista de Testes/Qualidade – Sênior | 26042 | PPA | 15 | R\$ 7.708,80 | R\$ 15.032,16 | R\$ 225.482,40 | R\$ 2.705.788,80 |
| 2 | LDESENV - Líder Técnico de Desenvolvimento | 30001 | PPA | 1 | R\$ 16.038,60 | R\$ 31.275,27 | R\$ 31.275,27 | R\$ 375.303,24 |
| TOTAL DA QUANTIDADE ESTIMADA | | | | 16 | VALOR TOTAL ESTIMADO GRUPO 2: | | R\$ 256.757,67 | R\$ 3.081.092,04 |

Os valores salariais citados acima foram preenchidos com base na PORTARIA SGD 750/2023, atualizada pela PORTARIA SGD - MGI 6679/2024.

| | Quant. Estimada de Perfis | Mensal | Anual |
|----------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| VALOR TOTAL ESTIMADO DOS GRUPOS: | 226 | R\$ 5.117.658,15 | R\$ 61.411.897,80 |

Legenda:

CATSER: 30001- Implementação Ágil de Software e 26042 - Qualidade de Software

UNIDADE: PPA - Perfil Profissional Alocado

Os quantitativos estimados acima representam a quantidade máxima de profissionais que poderão ser alocados, sendo estes considerados essenciais para a manutenção e continuidade dos serviços de TIC atuais.

Cabe esclarecer que, o quantitativo de profissionais que efetivamente prestará o serviço será definido no momento da abertura das ORDENS DE SERVIÇO durante a execução e conforme a necessidade do FNDE.

O FNDE não se obriga a contratar todos os PERFIS acima quantificados e o fornecimento deles poderá ocorrer mediante solicitações parciais, na medida das necessidades do serviço.

O FNDE poderá demandar exclusivamente na ordem de serviço a quantidade de perfis, necessários para a execução das atividades distribuindo-os de acordo com a especificidade de cada perfil.

A critério do FNDE as ordens de serviços poderão ser canceladas e/ou alteradas mediante justificativa técnica fundamentada. O FNDE deverá comunicar a CONTRATADA, em até 30 (trinta) dias de antecedência, sobre o cancelamento e/ou alteração da Ordem de Serviço.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

É importante notar que a escolha do modelo de contratação deve levar em conta as necessidades específicas de cada tipo de serviço e o contexto do órgão. Cada modelo tem suas vantagens e desvantagens, sendo que a decisão deve ser baseada em uma análise desses fatores.

A terceirização (outsourcing) é fenômeno mundial que consiste na transferência da execução de determinadas atividades de uma organização para uma empresa terceira, mediante contrato. É um modelo de organização de desintegração vertical, cujo objetivo é a obtenção de ganhos de performance com a cessão para outrem do fornecimento de bens ou serviços realizados pela própria empresa, para que haja maior foco na sua atividade finalística.

Assim, durante o processo deste estudo técnico, levou-se em consideração outros modelos de contratação utilizados na Administração Pública, nessa análise entendemos que, respeitando o enquadramento legal e normativo, torna-se obrigatório o uso da solução no modelo de remuneração nas modalidades padronizadas, especificadas pela Portaria SGD/MGI nº 750. Em especial, destaca-se o modelo selecionado nesse estudo, que consiste na remuneração por alocação de profissionais de TI, com pagamento vinculado a resultados.

Conforme estabelece a Portaria SGD/MGI nº 750, ao escolher uma ou mais modalidades de remuneração entre as padronizadas em seu texto, cada órgão deve observar suas características, sua capacidade de fiscalização e grau de maturidade no desenvolvimento e manutenção de software. Além disso, o órgão deve implementar controles e mecanismos que evitem ou mitiguem o risco de que a contratada adote comportamentos indesejados capazes de causar eventuais desequilíbrios na relação contratual entre as partes.

A solução escolhida pela Equipe de Planejamento da Contratação é composta por apenas uma modalidade de remuneração, buscando mitigar riscos e alcançar benefícios específicos, haja vista o que descreve o item 5.1.1.2 da Portaria SGD/MGI nº 750:

5.1.1.2. Cada modalidade apresenta vantagens, desvantagens, bem como diferentes níveis de riscos que podem variar em decorrência da realidade de cada organização, natureza das aplicações, capacidade de gerenciamento, entre outros fatores internos e externos às organizações.

Adicionalmente, com base na análise completa realizada neste estudo, levando em consideração as particularidades dos serviços em questão e as premissas técnicas identificadas, concluímos que o modelo de contratação e os itens propostos compreendem alternativa que melhor atende às necessidades e oferece as condições mais adequadas para alcançar os resultados desejados.

Ademais, a escolha/definição do modelo de serviço surge como consequência direta do entendimento acerca de qual dos formatos avaliados apresenta maior potencial para atender as necessidades e entregar os resultados pretendidos com a contratação com a melhor equação de viabilidade técnica e econômica. Sendo que a maior necessidade atual é que esses serviços fossem prestados de forma a propiciar o aumento da capacidade gerencial e operacional da unidade de TIC para promover entregas consistentes e estáveis.

O modelo de contratação prevê a disponibilização de um conjunto de itens de serviços técnicos especializados que correspondem às atuais necessidades técnicas da unidade de TI para atender às demandas de serviços continuados e especializados de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle da qualidade de software. Em todos os casos serão adotados critérios de avaliação de qualidade, conforme recomendação prevista no Acórdão 2582/2012 do Tribunal de Contas da União (TCU):

Em licitações e contratações de serviços de tecnologia da informação (TI), a Administração deve adotar metodologia de avaliação de qualidade dos serviços a serem prestados, abrangendo a definição de variáveis

objetivas, a exemplo do grau de conformidade com as especificações inicialmente estabelecidas e do número de falhas detectadas no produto obtido, entre outras, bem como fixar os respectivos critérios de avaliação dessas variáveis, incluindo escalas de valores e patamares mínimos considerados aceitáveis, em observância ao Decreto 2.271/1997 (art. 3º, § 1º). Também deve estipular o método ou processo pelo qual as ordens de serviço são utilizadas como instrumento de controle nas etapas de solicitação, acompanhamento, avaliação, atestação e pagamento de serviços, assim como o modelo da ordem de serviço que será adotada durante a execução do ajuste. (Acórdão 2582/2012 - Plenário)

Não menos relevante, nos cumpre considerar que há oportunidades e riscos associados a qualquer modelo de contratação e que o mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação tem experimentado uma fase de forte crescimento da demanda por serviços frente à escassez de profissionais disponíveis nesse setor. Destarte, sabemos que o mercado público, altamente regulado, não consegue acompanhar de forma eficiente os movimentos do mercado privado – principalmente quanto à evolução salarial.

Assim, dadas as características de ambos os mercados, notamos um movimento de forte “canibalização” de recursos entre os diversos órgãos públicos que contratam serviços de TIC, uma vez que, atendidos por um número limitado de fornecedores, se observa migração da capacidade disponível no mercado para contratos mais atualizados (técnica e financeiramente) até que outros órgãos sigam o mesmo caminho, atualizando seus contratos, e assim sucessivamente.

Quanto ao modelo de serviço, o FNDE – assim como a maioria das organizações do Poder Executivo Federal – não dispõe de força de trabalho em quantidade e habilidades técnicas necessárias para executar diretamente as atividades de desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle da qualidade de software – logo, como a premissa legal e normativa assim define, recorreremos ao mercado privado para adquirir tais competências em forma de serviço mediante processos licitatórios. No entanto, além do extenso fluxo administrativo interno e externo, tem-se como um desafio de qualquer contratação a especificação das necessidades e seleção de um fornecedor capaz de atendê-las de forma satisfatória.

Quanto à aceitação dos modelos híbridos de prestação de serviços (presencial, semipresencial e remoto), entendemos que, embora o trabalho remoto foi rapidamente adotado como uma solução sanitária temporária para a necessidade de distanciamento social, o modelo do “trabalho de qualquer lugar” veio para ficar. Entretanto, isso não é novidade: segundo o Gartner, em 2017 45% dos participantes de uma pesquisa de modelos ágeis indicaram que tinham equipes distribuídas implantadas em suas organizações e 82% dos líderes da empresa planejavam permitir que os funcionários trabalhassem remotamente parte do tempo.

Por fim, a partir de todos os aspectos envolvidos, entendemos que a solução escolhida atende às necessidades técnicas considerando que foi realizada a:

- a) Definição dos perfis profissionais vinculados às necessidades a serem atendidas; (Eficácia)
- b) Definição de níveis de especialização, considerando que as atividades possuem distintos níveis de complexidade e, portanto, de exigência técnica; (Eficiência)
- c) Definição de referência salarial para estimativa de custos; (Economicidade)
- d) Fixação de critérios claros de avaliação da exequibilidade dos preços ofertados pelos licitantes, incluindo critérios para mitigação do risco de sobrepreço. (Efetividade)

Acerca do modelo de serviço escolhido temos como vantagem a:

- a) **Forma de pagamento:** a contratada será remunerada pelo serviço prestado no âmbito da Ordem de Serviço de acordo com os profissionais de TI efetivamente alocados no período, observando os níveis mínimos de serviços definidos.
- b) **Vinculação aos níveis mínimos de serviço:** onde representam um compromisso assumido por um prestador de serviços perante um cliente para que se possa medir como estão se comportando as “entregas” dos serviços programadas. Na definição dos níveis mínimos de serviço, o FNDE procurou definir indicadores e metas que favorecessem a qualidade do serviço a ser contratado, e que refletissem as diferentes dimensões de resultado inerentes a este tipo de serviço.

Importante destacar que a área requisitante deverá realizar contínuo monitoramento da execução contratual, com o objetivo de garantir a continuidade dos serviços e evitar sua interrupção de forma não programada. Além disso, deverá atuar no sentido de manter sob seu controle o conhecimento do serviço e dos processos de execução de modo a reduzir o risco de dependência em relação ao fornecedor. Todos os eventos da execução contratual deverão ser apontados em registro histórico adequado. Os RISCOS mapeados estão listados no MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS. Destaca-se que o MGR foi realizado em harmonia com a PORTARIA Nº 435, DE 2 DE AGOSTO DE 2023 que institui a Política de Gestão de Riscos e Integridade no Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-435-de-2-de-agosto-de-2023-501178041>.

14.1 Do parcelamento da contratação decorrente de aspectos técnicos

Considerando a modalidade de contratação por alocação de perfil profissional para desenvolvimento, manutenção, sustentação, testes e controle de qualidade de software, vinculado ao alcance de resultados, sem dedicação exclusiva de mão de obra, sob demanda, conforme modalidade prevista na Portaria SGD/MGI nº 750, de 2023, com vistas a executar atividades de projeto, construção, testes, implantação, evolução, manutenção, sustentação e garantia de qualidade relacionadas ao ciclo de vida de software, adotando-se práticas ágeis, esta EPC decidiu parcelar os serviços em 2 Grupos de Itens, conforme abaixo:

a) Grupo 01 – SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE

b) Grupo 02 – SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EM AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E TESTES AVANÇADOS DE SOFTWARE

O parcelamento da contratação sob o prisma técnico justifica-se por assegurar a unicidade técnica na prestação dos serviços com o foco no Time de desenvolvimento ágil.

Quanto ao primeiro Grupo de Itens optou-se por não segmentar as etapas de desenvolvimento, manutenção e sustentação de softwares, pois constatou-se que a separação dessas etapas comprometeria o conjunto da solução a ser contratada uma vez que ensejaria conflito de interesses entre as diferentes empresas e dificuldade na definição do escopo de indicadores de níveis de serviços vinculados a entrega do produto como um todo. Verificou-se que o parcelamento do ciclo de desenvolvimento compromete a adoção de processos ágeis de desenvolvimento pois duas ou mais empresas atuando sobre o mesmo escopo em fases distintas do processo de desenvolvimento pode gerar conflitos de interesses.

Quanto a separação dos serviços de qualidade e testes avançados, a sua própria natureza direciona para ser parcelados do serviço principal.

14.2 Da Não Incidência do Objeto em Hipóteses Vedadas de Contratação de Soluções de TIC

A contratação observou todas as possibilidades de vedação previstas pelos artigos 3º e 4º da IN SGD nº 94/2022 e não se enquadra em nenhuma das hipóteses.

“Art. 3º Não poderão ser objeto de contratação:

I - mais de uma solução de TIC em um único contrato, devendo o órgão ou entidade observar o disposto nos §§ 2º e 3º do art. 12;

e

II - os serviços dispostos no art. 3º do Decreto nº 9.507, de 2018, inclusive a gestão de processos de TIC e a gestão de segurança da informação.

Parágrafo único. O apoio técnico aos processos de gestão, de planejamento e de avaliação da qualidade das soluções de TIC poderá ser objeto de contratação, desde que sob supervisão exclusiva de servidores do órgão ou entidade.

Art. 4º Nos casos em que a avaliação, mensuração ou apoio à fiscalização da solução de TIC seja objeto de contratação, a contratada que provê a solução de TIC não poderá ser a mesma que a avalia, mensura ou apoia a fiscalização.

Parágrafo único. A empresa ou o profissional contratado assumirá responsabilidade civil objetiva pela veracidade e pela precisão das informações prestadas, firmará termo de compromisso de confidencialidade e não poderá exercer atribuição própria e exclusiva de fiscal de contrato, conforme dispõe o art. 26, do Decreto nº 11.246, de 27 de outubro de 2022”.

Ademais, foram verificadas as Diretrizes específicas de planejamento da contratação constantes no ANEXO I da IN SGD nº 94 /2022 relacionadas à Contratação de Serviços de Desenvolvimento, Sustentação e Manutenção de software.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Com o advento da Portaria SGD/MGI nº 750, que traz a obrigatoriedade de utilização dos modelos de remuneração propostos na citada portaria, verifica-se que a solução de remuneração por alocação de profissionais de TI, com pagamento vinculado a resultados, é a que tem maior vantagem econômica haja vista que estabelece previsibilidade de receita para manutenção de um time mínimo por meio da alocação de equipes sob demanda, de acordo com a necessidade do órgão, e estimula a busca por maior eficiência operacional.

Outro fator de ordem econômica que recai sobre a solução escolhida é que há um balizador de preços definido na própria portaria, com relação à estimativa do valor da contratação, evitando que ocorram sobrepreços e superfaturamento na licitação, já que as empresas deverão apresentar suas propostas com base em valores vigentes no mercado, impossibilitando qualquer tipo de desvio que possa vir a causar danos ao erário público.

Tendo em vista o exposto, a estimativa do valor mensal da contratação é calculado pelo órgão contratante, na fase de planejamento, com base no principal item de custo para a empresa prestadora, o custo dos profissionais, discriminados em modelo simplificado de formação de preços, conforme modelo elaborado pela Secretaria de Governo Digital - SGD.

Com essa estrutura, busca-se vincular a execução dos serviços a critérios objetivos de qualidade e resultados, bem como prover maior previsibilidade do cronograma físico e financeiro da execução contratual e maior transparência dos custos associados, para o órgão ou entidade contratante.

15.1 Do parcelamento da contratação decorrente de aspectos econômicos

O parcelamento da contratação se dará de acordo com a natureza do serviço prestado.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Dentre os principais resultados a serem alcançados com o atendimento da demanda, a DIRT, objetiva atingir, não de forma exaustiva, os seguintes benefícios:

- a) Prover a DIRT de recursos modernos para garantir a melhoria na eficiência das manutenções, evoluções e sustentação dos sistemas disponibilizados por esta diretoria.
- b) Ampliar a capacidade de entrega de soluções, reduzindo prazos e antecipando a entrega de valor às áreas finalísticas.
- c) Ampliar o alinhamento estratégico das soluções entregues, aliando a gestão de portfólio às metodologias de desenvolvimento mais modernas e dinâmicas.
- d) Aumento da disponibilidade dos sistemas de informação por meio da evolução tecnológica adequada dos sistemas desenvolvidos em plataforma cliente e servidor dos demais.
- e) Maior satisfação das áreas finalísticas da autarquia.
- f) Entrega de demandas constantes com mais eficiência e qualidade, utilizando metodologia de desenvolvimento ágil.
- g) Aumento do nível de maturidade organizacional da TI, adequando-se às melhores práticas utilizadas no mercado.
- h) Melhoria no processo de desenvolvimento ágil adotado na DIRT, de modo a proporcionar maior previsibilidade aos projetos de desenvolvimento, por meio da entrega contínua de produtos de software.
- i) Maior adaptabilidade das equipes às constantes mudanças necessárias para o atendimento da demanda.
- j) Aumento da interação entre as equipes de TI e a área de negócio.
- k) Expansão da capacidade de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software.
- l) Melhorar a eficiência do processo de desenvolvimento, aplicando novas técnicas decorrentes da experiência do contrato atualmente vigente.

17. Providências a serem Adotadas

A área requisitante deverá realizar contínuo monitoramento da execução contratual, com o objetivo de garantir a continuidade dos serviços e evitar sua interrupção de forma não programada. Além disso, deverá atuar no sentido de manter sob seu controle o conhecimento do serviço e dos processos de execução de modo a reduzir o risco de dependência em relação ao fornecedor. Todos os eventos da execução contratual deverão ser apontados em registro histórico adequado. Os riscos mapeados estão listados no MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS. Destaca-se que o MGR foi realizado em harmonia com a PORTARIA Nº 435, DE 2 DE AGOSTO DE 2023 que institui a Política de Gestão de Riscos e Integridade no Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-435-de-2-de-agosto-de-2023-501178041>.

O FNDE deverá designar equipe para fiscalização e gestão do contrato nos moldes do Art. 29 da IN SGD/ME nº 94/2022, cujos recursos humanos são de responsabilidade da DIRT. Enquanto a Contratada deverá designar preposto para representar a empresa e atuar como principal interlocutor junto ao FNDE.

Considerando que já dispomos de serviço semelhante ora em operação, não há necessidade de adequação de ambiente para operacionalização da nova contratação.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1 Justificativa

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, elaborado pelos integrantes TÉCNICO e REQUISITANTE em harmonia com o disposto no art. 11 da Instrução Normativa nº 94/2022/SGD/ME, considerando a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, conclui pela **VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO** – uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade conforme descrito abaixo:

- a) Economia a ser gerada com a utilização de recursos de forma dinâmica e sob demanda;
- b) Eficiência com a redução do custo gerado a partir de padrões estabelecidos;
- c) Efetividade com a padronização dos serviços e aumento da qualidade das especificações técnicas;
- d) Eficácia com o atendimento das necessidades do Ministério, conforme PDTIC.

Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que **RECOMENDAMOS** o prosseguimento da pretensão.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: O estudo técnico preliminar foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022 e está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas do órgão.

EDINILSON FERREIRA DE SOUZA

INTEGRANTE TÉCNICO



Assinou eletronicamente em 20/05/2025 às 11:07:14.

Despacho: O estudo técnico preliminar foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022 e está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas do órgão.

ALESSANDRA MARIA COSTA E LIMA

INTEGRANTE REQUISITANTE



Assinou eletronicamente em 20/05/2025 às 15:55:01.

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

DELSON PEREIRA DA SILVA

Autoridade de TI



Assinou eletronicamente em 20/05/2025 às 18:52:19.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - 01.1_ENCARTES do ETP.pdf (903.54 KB)

ENCARTES DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Sumário

| | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ENCARTE 01 | MATRIZ DE RESPONSABILIDADES: PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES DE TIC | 3 |
| ENCARTE 02 | REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL ADADOS-03..... | 4 |
| ENCARTE 03 | REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL ANR-03..... | 5 |
| ENCARTE 04 | REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL UX/UI-02..... | 6 |
| ENCARTE 05 | REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL ARQSOF-02. | 7 |
| ENCARTE 06 | REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL DESENV-01, 02 E 03. | 8 |
| ENCARTE 07 | REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: LDESENV. | 10 |
| ENCARTE 08 | REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL SCRUM..... | 11 |
| ENCARTE 09 | REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS - GRUPO 02: PERFIL ATQ-03..... | 12 |
| ENCARTE 10 | REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS - GRUPO 02: PERFIL LDESENV. | 13 |
| ENCARTE 11 | CATÁLOGO DE SISTEMAS SUSTENTADOS DO FNDE | 14 |
| ENCARTE 12 | ESTIMATIVA DE DEMANDA DE PERFIS PROFISSIONAIS..... | 27 |

ENCARTE 01 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES: PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES DE TIC

| FASE | ETAPA/ARTEFATO | Integrante Requisitante | Integrante Técnico | Integrante Administrativo | Autoridade de TIC | CPL | Autoridade Administrativa | Procuradoria Federal | Fundamento |
|------|--------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------|-----|---------------------------|----------------------|---------------------------|
| PCTI | ETP (Estudo Técnico) | R | R | I | A | - | I | A* | art. 11 da IN-94/2022/SGD |
| PCTI | PPM (Pesquisa de Preços) | I | R | C | A | - | I | A* | art. 20 da IN-94/2022/SGD |
| PCTI | MGR (Mapa de Riscos) | R | R | R | A | - | I | A* | art. 38 da IN-94/2022/SGD |
| PCTI | TR (Termo de Referência) | R | R | R | A | I | A | A* | art. 12 da IN-94/2022/SGD |
| PCTI | Edital (Minuta) | C | C | C | I | R | A | A* | Lei 14.133/2021 |
| PCTI | Contrato (Minuta) | C | C | C | I | R | A | A* | Lei 14.133/2021 |

Legenda:

R (Responsável):

pessoa efetivamente a cargo de executar essa tarefa do processo (responsável pela entrega)

A (Autoridade):

acompanha a realização do processo, dá permissão para que seja iniciado e/ou aprova o resultado e as entregas

C (Consultado):

contribui para a realização do processo (dá apoio ao processo com sua experiência e conhecimento)

I (Informado):

pessoa que necessita ser informada da performance e as entregas do processo

(*) Como órgão de consultoria jurídica, a Procuradoria Federal se manifesta exclusivamente sobre os aspectos legais e normativos da proposição – sem adentrar ao domínio técnico.

ENCARTE 02 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL ADADOS-03.

PERFIL ADMINISTRADOR DE DADOS SÊNIOR (ADADOS-03)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Esse perfil atua na garantia da qualidade das estruturas dos metadados das soluções alinhadas aos padrões de arquitetura de dados da organização, apoia na organização da informação corporativa objeto das aplicações em desenvolvimento, na garantia da integração e na aplicação das melhores práticas de administração de dados corporativos. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Projeta modelos de dados (conceitual, lógico e físico).
- Acompanha e orienta as equipes durante a modelagem de dados.
- Avalia modelos de dados produzidos pelas equipes de desenvolvimento.
- Apoia na busca e utilização de informações corporativas e compartilhadas.
- Dissemina os conceitos das entidades representadas nos modelos de dados.
- Mantém atualizados os repositórios de modelos de dados e metadados.
- Propõe mudanças na arquitetura corporativa de dados.
- Realiza estudos sobre a análise de impacto das alterações propostas nos modelos de dados corporativos e compartilhados.
- Emite relatórios técnicos e pareceres sobre o uso dos metadados nos âmbitos conceitual e lógico.
- Apoia os demais profissionais nas atividades referentes à qualidade de dados e gestão de dados mestres e de referência.
- Apoia na elaboração de Vocabulário e Glossário de dados, metodologia de gestão e governança de dados e demais documentos relativos à gestão de dados.
- Apoiar equipes multidisciplinares com mindset ágil.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

| FORMAÇÃO ACADÊMICA | | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL | | QUALIFICAÇÃO TÉCNICA | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo |
| Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação. | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos em atividades na área de especialidade técnica de atuação. | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação, e/ou em processos ágeis, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica. | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

ENCARTE 03 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL ANR-03.

PERFIL ANALISTA DE NEGÓCIOS/REQUISITOS SÊNIOR (ANR-03)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Esse perfil atua na identificação, definição e documentação de processos de negócios e de requisitos de software a serem implementados. O analista de negócio busca assegurar uma ligação consistente entre as equipes de negócios e a equipe de desenvolvedores, facilitando a comunicação e auxiliando no aprofundamento do domínio do negócio objeto da implementação. Atua, também, na propositura de funcionalidades e na organização das informações, no comportamento e fluxo do processo da aplicação satisfazendo as necessidades de negócio declaradas e não declaradas. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Levantar necessidades de negócio.
- Levantar e analisar histórias de usuário.
- Atuar em conjunto com os times de tecnologia e negócio.
- Gerenciar, fatiar, descartar e priorizar o backlog do produto – em apoio ao dono do produto.
- Definir objetivos de sprints.
- Definir critérios de aceitação de histórias de usuários codificadas.
- Conduzir a homologação das entregas junto ao gestor de negócio.
- Apoiar os usuários quanto a utilização e criação/atualização de manuais utilização de sistemas.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

| FORMAÇÃO ACADÊMICA | | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL | | QUALIFICAÇÃO TÉCNICA | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo |
| Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação. | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) na identificação, definição e documentação de processos de negócios e de requisitos de software a serem implementados. | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação, e/ou em processos ágeis, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica. | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

ENCARTE 04 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL UX/UI-02.

PERFIL ANALISTA DE UX/UI SÊNIOR (UX/UI-02)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Esse perfil atua na criação de soluções tecnológicas para melhorar a experiência do usuário de um produto ou serviço de software. Atua também na definição das características de interface com o usuário (**design**), de modo a garantir usabilidade e disposição da informação no meio de comunicação. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Realizar entrevistas, pesquisas e testes com usuários para identificar necessidades, comportamentos e problemas, conduzir análises de usabilidade e revisar feedbacks de usuários para aprimorar a experiência.
- Mapear jornadas do usuário (user journey) e construir personas representativas.
- Design de Experiência do Usuário (UX) e criar fluxos de navegação (user flows) claros e eficientes.
- Definir e documentar a arquitetura da informação de sistemas e produtos digitais, propor soluções para melhorar a experiência em funcionalidades complexas.
- Design de Interface do Usuário (UI): criar wireframes, protótipos de baixa e alta fidelidade e mockups.
- Desenvolver interfaces visuais atraentes, respeitando os princípios de design e identidade visual do produto.
- Garantir a consistência visual e funcional utilizando guias de estilo e bibliotecas de componentes.
- Planejar e executar testes de usabilidade com usuários reais ou simulados e coletar métricas e feedbacks para validar soluções propostas e fazer ajustes, realizar testes A/B para comparar diferentes abordagens de design.
- Trabalhar em conjunto com desenvolvedores, Product Owners, Scrum Masters e stakeholders.
- Garantir que as soluções projetadas sejam tecnicamente viáveis e alinhadas com os objetivos do negócio.
- Participar de reuniões de planejamento e refinamento para entender requisitos e limitações técnicas.
- Estabelecer e manter guias de estilo, padrões de design e bibliotecas de componentes reutilizáveis.
- Incorporar tendências de design e boas práticas de acessibilidade (WCAG, por exemplo), garantir que os designs sejam responsivos e adaptáveis a diferentes dispositivos e plataformas.
- Liderar iniciativas de design em projetos complexos ou estratégicos e atuar como referência técnica e ponto de contato para decisões de UX/UI na organização.
- Acompanhar métricas de engajamento e desempenho das interfaces criadas e identificar oportunidades de melhoria contínua e propor evoluções no design.
- Garantir que as soluções entregues acompanhem mudanças nas necessidades do usuário e do mercado.
- Garantir que os textos sejam claros, concisos e úteis, criar/editar textos para botões, menus, campos de formulário, mensagens de erro e notificações
- Criar microcopy, ou seja, pequenos trechos de texto que guiam o usuário em manuais, tutoriais e passo a passo nas aplicações/produtos.
- Criar um guia de escrita com estilos e diretrizes para manter a consistência na comunicação.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

| PERFIL | FORMAÇÃO ACADÊMICA | | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL | | QUALIFICAÇÃO TÉCNICA | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo |
| Sênior | Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos em atividades na área de especialidade técnica de atuação. | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos cumulativamente com, no mínimo, 03 (três) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

ENCARTE 05 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL ARQSOF-02.

ARQUITETO DE SOFTWARE SÊNIOR (ARQSOF-02)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Este perfil atua no apoio à tomada de decisão técnica em relação às diferentes arquiteturas de **software**, na análise e garantia do máximo de retorno esperado de uma arquitetura de **software** em termos de **performance**, segurança e relação custo/benefício, no acompanhamento da construção do **software** atuando proativamente na proposição de soluções técnicas, no diagnóstico de problemas e na superação de obstáculos relacionados à codificação e implementação dos **frameworks** e componentes. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Analisa e cria configuração de software.
- Apoia o empacotamento e revisa versões de pacote de software.
- Analisa, define e implementa padrões de arquitetura de software.
- Define e implementa soluções DevOps/DevSecOps.
- Define soluções com utilização de arquitetura blockchain, cloud, inteligência artificial e aprendizado de máquina etc.
- Resolve problemas de integração de sistemas novos e legados.
- Analisa e diagnostica problemas, erros e falhas em software.
- Atua em conjunto com o time de desenvolvimento e o dono do produto para definir, dimensionar e priorizar histórias e planejar sprints e releases.
- Prototipa software e implementa histórias de usuário considerando os critérios de aceitação definidos.
- Apoia a realização de testes.
- Empacota as entregas e armazena nos repositórios de código e documentação definidos.
- Registra e soluciona o débito técnico identificado após entregas.
- Orienta e presta mentoria técnica aos perfis com menor experiência.
- Planeja a implementação de soluções de clientes usando frameworks de IA e sistemas de integração da IA com a infraestrutura de TI.
- Apoia gerencialmente a execução e fiscalização de contratos de TIC na sua área de especialidade.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

| FORMAÇÃO ACADÊMICA | | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL | | QUALIFICAÇÃO TÉCNICA | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo |
| Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional geral de, no mínimo, 06 (seis) anos desempenhando funções de arquiteto de aplicações web utilizando tecnologias PHP ou JAVA | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica. | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

ENCARTE 06 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL DESENV-01, 02 E 03.

PERFIL DESENVOLVEDOR DE SOFTWARE JÚNIOR, PLENO e SÊNIOR (DESENV-01, DESENV-02 E DESENV-03)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Esse perfil atua na codificação, design de componentes, testes unitários, construção de aplicações, implementação e manutenção de software em busca de alta qualidade na aplicação de técnicas, normas e procedimentos atualizados de codificação e construção de software. O desenvolvedor de software busca escrever códigos de alta qualidade para atender as funcionalidades das partes interessadas assegurando otimização de recursos computacionais, segurança e desempenho. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Desenvolve recursos e capacidades para usuários finais através de plataformas e ferramentas de desenvolvimento ou aprendizado de máquina, escrevendo código de qualidade com clareza e testabilidade - de acordo com padrões e práticas de arquitetura, design implementação e segurança.
- Configura e personaliza software.
- Investiga e propõe soluções para problemas de desenvolvimento e design.
- Conduz análises para determinar necessidades de integração, projetar e planejar integrações.
- Desenvolve blocos de construção de software reutilizáveis para permitir uma entrega mais rápida.
- Participa do trabalho de estimativa e previsão de trabalho.
- Melhora o desempenho do software existente, diagnosticando e resolvendo problemas críticos.
- Prepara documentação técnica.
- Colabora no desenvolvimento de modelos de aprendizado de máquina e pipelines de dados.
- Apoia gerencialmente a execução e fiscalização de contratos de TIC na sua área de especialidade.
- Apoia equipes multidisciplinares com mindset ágil.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

| PERFIL | FORMAÇÃO ACADÊMICA | | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL | | QUALIFICAÇÃO TÉCNICA | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nível | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo |
| JÚNIOR DESENV-01 | Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 02 (dois) anos em atividades na área de especialidade técnica de atuação. | Experiência profissional de, no mínimo, 01 (um) ano cumulativamente com, no mínimo, 01 (uma) Certificação Profissional em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Possuir, no mínimo, 01 (uma) Certificação Profissional em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |
| PLENO DESENV-02 | Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos em | Experiência profissional de, no mínimo, 02 (dois) anos cumulativamente com, no mínimo, 02 | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

PERFIL DESENVOLVEDOR DE SOFTWARE JÚNIOR, PLENO e SÊNIOR (DESENV-01, DESENV-02 E DESENV-03)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

| | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | nhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) com carga horária mínima de 360 horas/aula. | atividades na área de especialidade técnica de atuação. | (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | |
| SÊNIOR DESENV-03 | Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos em atividades na área de especialidade técnica de atuação. | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos cumulativamente com, no mínimo, 03 (três) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

ENCARTE 07 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: LDESENV.

PERFIL LÍDER TÉCNICO DE DESENVOLVIMENTO/SUSTENTAÇÃO (LDESENV)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Esse perfil atua na organização da entrega contínua dos produtos de software, conduzindo os times de desenvolvedores na aplicação das melhores práticas e técnicas de codificação, observando os padrões de projetos de software e metas a serem alcançadas na execução das sprints. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Planejamento Técnico: Definir a arquitetura de software e orientar o uso de padrões de projeto (design patterns).
- Participar da criação de roadmaps técnicos e estimativas para projetos.
- Identificar e mitigar riscos técnicos durante o planejamento.
- Coordenação da Equipe: Conduzir reuniões de alinhamento técnico, como refinamentos de backlog e revisões de código.
- Acompanhar o desempenho da equipe, promovendo feedback técnico e profissional.
- Promover a colaboração entre desenvolvedores e outros stakeholders do projeto.
- Qualidade de Código: Garantir a aplicação de boas práticas de desenvolvimento, incluindo o uso de testes automatizados.
- Realizar revisões de código para assegurar a consistência e aderência aos padrões definidos.
- Apoiar a equipe no uso de ferramentas e frameworks modernos para otimizar a eficiência.
- Entrega Contínua: Implementar e supervisionar pipelines de CI/CD (Integração Contínua/Entrega Contínua).
- Monitorar e garantir a integridade e desempenho dos sistemas em produção.
- Gerenciar releases e implantações em ambientes de teste e produção.
- Mentoria e Treinamento: Atuar como mentor técnico para membros da equipe, promovendo o desenvolvimento de habilidades.
- Conduzir treinamentos e workshops sobre novas tecnologias e práticas de desenvolvimento.
- Estimular a cultura de aprendizado contínuo e inovação técnica.
- Gestão de Incidentes e Suporte: Liderar a análise e resolução de problemas críticos de produção.
- Colaborar na definição de planos de contingência e recuperação.
- Integração com Stakeholders: Traduzir requisitos de negócio em soluções técnicas viáveis.
- Comunicar de forma clara os aspectos técnicos do projeto para equipes não técnicas.
- Gerenciar expectativas relacionadas ao escopo, prazo e qualidade das entregas.
- Inovação e Pesquisa: Avaliar novas tecnologias e propor sua adoção quando pertinente.
- Conduzir provas de conceito para explorar soluções inovadoras.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

| FORMAÇÃO ACADÊMICA | | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL | | QUALIFICAÇÃO TÉCNICA | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo |
| Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação. | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos em atividades na área de especialidade técnica de atuação. | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica. | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

ENCARTE 08 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS – GRUPO 01: PERFIL SCRUM.

PERFIL SCRUM MASTER (SCRUM)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Esse perfil atua na facilitação do processo de desenvolvimento ágil de software, orientando as equipes de desenvolvimento, acompanhando, identificando e eliminando impedimentos e promovendo o uso de padrões e melhores práticas ágeis. O scrum master busca garantir o bom funcionamento de processos e atividades ágeis e é responsável por liderar reuniões previstas no processo de desenvolvimento. Este perfil atua como um elo entre a equipe de desenvolvimento e os stakeholders, removendo obstáculos e promovendo um ambiente de trabalho produtivo. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Garantir que o framework Scrum seja compreendido e aplicado corretamente pela equipe e facilitar reuniões ágeis, como daily scrum, sprint planning, sprint review e retrospectives
- Acompanhar o progresso das sprints, assegurando a conclusão de itens do backlog e auxiliar a equipe no gerenciamento do backlog de produto e priorização de tarefas
- Proteger a equipe contra interferências externas, garantindo o foco nas metas da sprint, identificar e remover impedimentos que dificultem o progresso do time.
- Incentivar o uso de padrões ágeis e boas práticas de trabalho colaborativo.
- Monitorar métricas ágeis (como burndown charts e velocity) para identificar áreas de melhoria.
- Estimular a transparência no processo de desenvolvimento e a comunicação aberta.
- Treinar a equipe e os stakeholders sobre os valores, princípios e práticas ágeis.
- Promover uma cultura de aprendizado contínuo e inovação dentro do time.
- Orientar novos membros sobre os processos ágeis e o funcionamento da equipe.
- Resolver conflitos internos na equipe, promovendo a colaboração e o engajamento, estimular a autonomia e a autogestão do time, fortalecendo o espírito de equipe.
- Apoiar o Product Owner na gestão do backlog, garantindo que as histórias de usuário sejam bem definidas e priorizadas.
- Promover o alinhamento entre as expectativas dos stakeholders e a capacidade da equipe.
- Facilitar a comunicação entre todos os envolvidos no projeto.
- Realizar retrospectivas para identificar pontos de melhoria nos processos e propor ajustes.
- Garantir que as sprints sejam revisadas e ajustadas para otimizar entregas futuras.
- Implementar ações corretivas para maximizar a eficiência da equipe.
- Promover de um Ambiente Saudável e incentivar um ambiente de trabalho que valorize a segurança psicológica e a criatividade.
- Monitorar o bem-estar da equipe e intervir quando necessário para evitar sobrecarga de trabalho e apoiar equipes multidisciplinares com mindset ágil.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

| FORMAÇÃO ACADÊMICA | | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL | | QUALIFICAÇÃO TÉCNICA | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo |
| Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação. | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos em atividades na área de especialidade técnica de atuação. | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação, e/ou em processos ágeis, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica. | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

ENCARTE 09 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS - GRUPO 02: PERFIL ATQ-03.

PERFIL ANALISTA DE TESTES QUALIDADE SÊNIOR (ATQ-03)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Esse perfil atua na garantia da entrega de *software* com alta qualidade, planejando, implementando e automatizando os testes de *software* e de garantia de qualidade de *software*. O analista de Teste e Qualidade busca desenvolver planos de teste, criar casos de teste, escrever código de automação de teste e relatar resultados, avaliar a qualidade técnica e funcional dos produtos, identificar riscos e possíveis falhas relacionadas aos códigos e funcionalidades entregues. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Desenvolver planos de teste detalhados com base nos requisitos do projeto e identificar cenários de teste, criar casos de teste e definir estratégias para cobertura de testes.
- Planejar testes manuais e automatizados, considerando os diferentes níveis (unitários, integrados, sistema e aceitação).
- Realizar testes manuais em diferentes ambientes, simulando cenários reais de uso.
- Escrever, manter e executar scripts de automação utilizando ferramentas específicas e executar scripts de automação para testes funcionais, de desempenho, carga e regressão.
- Documentar e relatar os resultados dos testes, evidenciando falhas e inconsistências encontradas.
- Configurar e gerenciar ambientes e pipelines de teste automatizados.
- Colaborar na integração de testes automatizados nos processos de CI/CD.
- Avaliar a qualidade técnica e funcional do software entregue.
- Identificar riscos e propor soluções para mitigar falhas potenciais.
- Analisar métricas de teste e sugerir melhorias no processo de desenvolvimento.
- Trabalhar em estreita colaboração com desenvolvedores, Product Owners e Scrum Masters para alinhar expectativas de qualidade.
- Revisar e entender histórias de usuário e critérios de aceitação para garantir a cobertura de teste.
- Participar de reuniões de planejamento e refinamento para antecipar cenários de teste.
- Registrar planos, casos e resultados de teste em ferramentas apropriadas.
- Gerar relatórios claros e objetivos sobre a qualidade do produto, destacando problemas encontrados e ações corretivas.
- Explorar novas ferramentas, técnicas e metodologias de teste para otimizar processos.
- Estar atualizado sobre tendências e melhores práticas em testes e automação.
- Reportar, acompanhar e priorizar defeitos em sistemas de controle de bugs.
- Validar a correção de erros e realizar testes de regressão para garantir a estabilidade.
- Apoiar equipes multidisciplinares com mindset ágil.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

| PERFIL | FORMAÇÃO ACADÊMICA | | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL | | QUALIFICAÇÃO TÉCNICA | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo |
| Sênior | Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos em atividades na área de especialidade técnica de atuação. | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos cumulativamente com, no mínimo, 03 (três) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

ENCARTE 10 REQUISITOS MÍNIMOS PARA OS PERFIS PROFISSIONAIS - GRUPO 02: PERFIL LDESENV.

PERFIL LÍDER TÉCNICO DE TESTES E QUALIDADE (LDESENV)

ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Esse perfil atua na organização da entrega contínua dos produtos de software, conduzindo os times de desenvolvedores na aplicação das melhores práticas e técnicas de codificação, observando os padrões de projetos de software e metas a serem alcançadas na execução das sprints. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Planejamento Técnico: Definir a arquitetura de software e orientar o uso de padrões de projeto (design patterns).
- Participar da criação de roadmaps técnicos e estimativas para projetos.
- Identificar e mitigar riscos técnicos durante o planejamento.
- Coordenação da Equipe: Conduzir reuniões de alinhamento técnico, como refinamentos de backlog e revisões de código.
- Acompanhar o desempenho da equipe, promovendo feedback técnico e profissional.
- Promover a colaboração entre desenvolvedores e outros stakeholders do projeto.
- Qualidade de Código: Garantir a aplicação de boas práticas de desenvolvimento, incluindo o uso de testes automatizados.
- Realizar revisões de código para assegurar a consistência e aderência aos padrões definidos.
- Apoiar a equipe no uso de ferramentas e frameworks modernos para otimizar a eficiência.
- Entrega Contínua: Implementar e supervisionar pipelines de CI/CD (Integração Contínua/Entrega Contínua).
- Monitorar e garantir a integridade e desempenho dos sistemas em produção.
- Gerenciar releases e implantações em ambientes de teste e produção.
- Mentoria e Treinamento: Atuar como mentor técnico para membros da equipe, promovendo o desenvolvimento de habilidades.
- Conduzir treinamentos e workshops sobre novas tecnologias e práticas de desenvolvimento.
- Estimular a cultura de aprendizado contínuo e inovação técnica.
- Gestão de Incidentes e Suporte: Liderar a análise e resolução de problemas críticos de produção.
- Colaborar na definição de planos de contingência e recuperação.
- Integração com Stakeholders: Traduzir requisitos de negócio em soluções técnicas viáveis.
- Comunicar de forma clara os aspectos técnicos do projeto para equipes não técnicas.
- Gerenciar expectativas relacionadas ao escopo, prazo e qualidade das entregas.
- Inovação e Pesquisa: Avaliar novas tecnologias e propor sua adoção quando pertinente.
- Conduzir provas de conceito para explorar soluções inovadoras.

REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

| FORMAÇÃO ACADÊMICA | | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL | | QUALIFICAÇÃO TÉCNICA | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo | Requisito Padrão | Requisito Alternativo |
| Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação. | Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) com carga horária mínima de 360 horas/aula. | Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos em atividades na área de especialidade técnica de atuação. | Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica. | Possuir, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais em sua área de atuação e/ou em processos ágeis, emitida por entidade certificadora reconhecida. | Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em processos de Engenharia de Software com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula. |

ENCARTE 11 CATÁLOGO DE SISTEMAS SUSTENTADOS DO FNDE

Este catálogo apresenta os sistemas atualmente sustentados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com o objetivo de oferecer uma visão clara e estruturada do ecossistema tecnológico que apoia as políticas públicas de educação no Brasil.

A categorização e descrição dos sistemas consideram, entre outros aspectos, o grau de complexidade de cada solução. Adotamos como referência a definição de John Ousterhout, segundo a qual complexidade é “qualquer coisa relacionada à estrutura de um sistema de software que dificulta sua compreensão e modificação”. Esse critério nos permite avaliar os sistemas não apenas por seu tamanho ou funcionalidades, mas principalmente por sua arquitetura, manutenibilidade e facilidade de evolução.

A partir dessa perspectiva, o catálogo busca promover maior transparência, subsidiar o planejamento estratégico de TIC e facilitar a gestão e evolução contínua dos sistemas sustentados pelo FNDE.

Principais Sistemas Críticos

| Hospedagem | Nome | Descrição | Área |
|--------------------|----------|---------------------------------------------|-------|
| Ambientes Externos | SIMEC | Indicadores; Emendas; Obras; PAR | DIGAP |
| | SISFIES | FIES | DIGEF |
| | PNLD | Programa Nacional do Livro Didático | DIRAE |
| Ambiente Interno | SIGEF | Sistema de Gestão Financeira e Orçamentária | DIFIN |
| | SIOPE | Orçamento Público da Educação | DIGEF |
| | SIGPC | Prestação de Contas | DIFIN |
| | SGB | Pagamento de Bolsas e Auxílios | DIGEF |
| | SPAE | Pagamento de Auxílios Educacionais | DIGEF |
| | SAPE | Assistência a Programas Educacionais | DIGAP |
| | SAE-PDDE | Assistência Educacional | DIRAE |
| | STL | Transferências Legais | DIGEF |

| | | | |
|--|---------|-----------------------------|-------|
| | SIGARP | Atas de Registros de Preços | DIRAD |
| | SIGPNAE | Gestão do PNAE | DIRAE |

Quadro com as características dos sistemas

| Sistema | Descrição | Área Gestora | Tipo | Situação | Banco de Dados | Tecnologia | Criticidade | Complexidade |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------|----------------|----------------------------------|-------------|--------------|
| Antonieta de Barros | Plataforma de dados - Antonieta de Barros | DIGAP | Web | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Baixa |
| Boletim (BPS) | Sistema de boletim de pessoal e serviço | DIRAD\CGLOG | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Baixa |
| Cadastro Base/Habilita | O Habilita - Cadastro Base é um sistema que contém as informações necessárias dos dirigentes e serve para a habilitação do ente/entidade, prevista na Resolução nº 9, de 1º de outubro de 2015. O cadastro nesse sistema é a porta de entrada para acesso aos programas do FNDE. | DIRTI | Web | ATIVO | Oracle | React (frontend), Java (backend) | Não | Baixa |
| CADIN FNDE | Cadastro de Inadimplentes do FNDE Cadastro informativo de créditos não quitados do setor público federal | DIFIN\CGCAP | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Baixa |
| Confere Aí | Confere Aí | DIRAD\CGCOM | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Alta |
| Consulta Pública a pessoas físicas | Consulta a bolsas pagas a pessoas físicas | DIGEF | Web | ATIVO | Oracle | Javascript | Não | Baixa |
| CONTAR | Sistema de controle de avisos de recebimento | DIRAD\CGLOG | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Media |
| DOCUMENTA | Sistema de Protocolo e Arquivo de documentos | DIRAD\CGLOG | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Baixa |
| DOTAÇÃO | Sistema dotação - gestão de patrimônio | DIRAD\CGLOG | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Baixa |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------|------------------|------------|-----|-------|
| E-PNAE | Aplicativo de controle social do Programa Nacional de Alimentação Escolar | DIRAE | Aplicativo Mobile | ATIVO | Oracle | Mobile | Não | Media |
| eSOCIAL FNDE | Sistema de envio de informações ao eSocial do Ministério da Economia | DIGEF | Desktop | ATIVO | Oracle | Java | Não | Baixa |
| HABILITAÇÃO | Sistema responsável pela habilitação das entidades que requerem recursos federais - | DIGAP | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Alta |
| INTEGRA | Sistema integrado de auditoria interna | AUDIT | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| INTRANET FNDE | Portal de conteúdo interno do FNDE | DIRTI | Web | ATIVO | Sharepoint | Sharepoint | Não | Baixa |
| Livros - PDDE Interativo | Assistência financeira às escolas públicas da educação básica das redes estaduais, municipais e do Distrito Federal e às escolas privadas de educação especial mantidas por entidades sem fins lucrativos | DIRAE | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Não | Baixa |
| MOODLE | Sistema de educação corporativa | PRES\GABIN\ASREL | Web | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Media |
| Novo Siglas | Informações sobre os sistemas, projetos de dados e equipes de sistemas do FNDE | DIRTI | Web | ATIVO | Oracle | Apex | Não | Baixa |
| PAR Fale Conosco | Sistema de gestão de chamados do SIMEC PAR | DIGAP\CGPES | Web | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Baixa |
| PDDE GAME | Jogo de estratégia que simula ações da UEx dentro de uma escola com problemas - | DIRAE\CGAME | Aplicativo Mobile | ATIVO | Não utiliza | Mobile | Não | Baixa |
| PDDEINFO | Módulo de acesso público ao PDDE | DIRAE\CGAME | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Baixa |
| PDDEREX | Módulo de acesso público a informações sobre o valor transferido e previsto pelo PDDE | DIRAE\CGAME | Web | ATIVO | Oracle | PL/SQL | Não | Baixa |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-------|------------|--------|-----|-------|
| PDDE-WEB | Sistema de cadastramento das entidades participantes do programa PDDE | DIRAE\CGAME | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Baixa |
| PNAE Monitora | Aplicativo de monitoramento in loco do PNAE. | DIRAE | Aplicativo Mobile | ATIVO | Oracle | Java | Não | Media |
| Prêmio CAE de Participação Social | O Prêmio CAE de Participação Social foi idealizado para fortalecer a atuação dos Conselhos de Alimentação Escolar por meio da identificação e divulgação de ações afirmativas de controle social do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). | DIRAE | Web | ATIVO | MySQL | PHP | Não | Baixa |
| RMI_SIGEF | Reestruturação dos Módulos de Integração do SIGEF | DIRTI\CGDES | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Baixa |
| SAE | Sistema de assistência educacional | DIRAE\CGAME | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Sim | Alta |
| SAPE | Sistema de assistência a programas educacionais - https://www.fnde.gov.br/sape | DIGAP\CGDEN | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Sim | Alta |
| SAPENET | Sistema de assistência a programas educacionais - versão 6 | DIGAP\CGDEN | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Alta |
| SCEF | Sistema de Controle de Eventos e Frequência. Utilizado pela DIRAE para controlar a frequência nos eventos, imprimir crachás, controlar refeições. Sistema desenvolvido no FNDE | DIRAE\CGPLI | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Media |
| SEGADM | Sistema de autenticação para plataformas DELPHI | DIRTI | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Media |
| SEGWEB | Sistema de segurança de usuários para as aplicações web (Java e PHP) | DIRTI | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Alta |
| SETE | Sistema Eletrônico de Gestão do Transporte Escolar O sistema SETE pode ser usado de duas formas: pelo navegador (versão web) ou como um programa instalado no | DIRAE | Web | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Media |

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------|------------|------------|-----|-------|
| | computador (versão desktop). Ambas as versões funcionam de maneira muito parecida, mas a versão desktop inclui ferramentas para sugestões de rotas. https://www.gov.br/fnde/pt-br/assuntos/sistemas/sete-sistema-eletronico-de-gestao-do-transporte-escolar | | | | | | | |
| Sete Admin | Módulo de administração do SETE | DIRAE | Web | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Media |
| Sete Api | Sistema Eletrônico de Gestão do Transporte Escolar - API | DIRAE | Web | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Media |
| SGA | Sistema de Gerenciamento do Atendimento (também usado para eventos) | PRESI\GABIN\ASTEC | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| SGB | Serviço de pagamentos de bolsas e auxílios | DIGEF\CGAUX | Web | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Sim | Alta |
| SGC | Sistema de gestão por competências | DIRAD\CGPEO | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Media |
| SGCT | Sistema de Gestão de Contratos | DIRT\CGGOV | Web | ATIVO | Oracle | DotNet | Não | Baixa |
| SIASC | Sistema de apoio à fiscalização de contrato | DIRT\CGDES | Web | ATIVO | Sharepoint | Power Apps | Não | Baixa |
| SICOP | Sistema de Controle de Postagens SICOP: Sistema de Controle de Postagens - Sistema utilizado para gestão das informações de postagens, como o agendamento das postagens das cargas prontas, emissão de rótulos de encomendas, rótulos de paletes e listas de postagens.. Módulo do SIMAD Utiliza FTP/Sharepoint | DIRAE\CGPLI | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Baixa |
| SICOP BRAILE | Módulo do SIMAD braile | DIRAE\CGPLI | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Baixa |

| | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------|------------------|---------|-----|-------|
| SIFE-MOODLE ("SISAVA") | Adaptativa do SIFE | PRES\GABIN\ASREL | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| SIFE-MOODLE (AVA) | Plataforma que permite promover a criação, configuração, execução, avaliação, oferta e gestão de cursos de formação continuada na modalidade a distância. | PRES\GABIN\ASREL | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| SIGAE | Sistema de gestão de alimentação escolar | DIRAE\CGPAE | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Alta |
| SIGARP | Sistema de Gerenciamento de Atas de Registro de Preços | DIRAD\CGCOM | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Sim | Alta |
| SIGECON | Sistema de gestão de conselho. Possui informações de conselhos do FUNDEB e CAE | DIRTI\CGDES | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Alta |
| SIGEF | Sistema de gestão financeira e orçamentária | DIFIN\CGEOF | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Sim | Alta |
| SIGEF WEB | Sistema de gestão financeira e orçamentária versão WEB - https://www.fnde.gov.br/sigefweb | DIFIN\CGEOF | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Sim | Media |
| SIGPC | Sistema de gestão de prestação de contas - https://www.fnde.gov.br/sigpc | DIFIN\CGCAP | Web | ATIVO | Oracle | Java | Sim | Alta |
| Sigpc Adm | Sistema de Gestão de Prestação de Contas https://www.fnde.gov.br/sigpcadm | DIFIN\CGCAP | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Baixa |
| SIGNATE | Cálculo de parcelas do PNATE | DIRAE | Web | ATIVO | Foundry | Foundry | Não | Media |
| SIMAD DISTRIBUIÇÃO | Sistema de consulta de distribuição do livro | DIRAE\CGPLI | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Baixa |
| SIMAD FREQUENCIA | Sistema de cadastro de frequência | DIRAE\CGPLI | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Baixa |
| SIMEC - Módulo Emendas | Serviço de suporte ao processo de negócio de cadastro de emendas das unidades vinculadas ao Ministério da Educação. | PRESI-FNDE | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Não | Alta |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-------|------------------|--------|-----|-------|
| SIMEC DEMANDAS FIES | Serviço de suporte ao processo de negócio de gerenciamento de demandas do FIES. | DIGEF\CGFIN | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Não | Alta |
| SIMEC FIES ABATIMENTO 1% | Sistema que possibilita ao professor solicitar o ABATIMENTO mensal de 1% do saldo devedor referente ao financiamento do FIES. | DIGEF\CGFIN | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Não | Alta |
| SIMEC Livros | O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa. | DIRAE\CGPLI | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Sim | Alta |
| SIMEC OBRAS 2 | Serviço de suporte ao processo de negócio de fiscalização das obras | DIGAP\CGEST | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Sim | Alta |
| SIMEC PAR 2 (2011 - 2014) | Serviço de suporte ao processo de negócio de plano de metas para o Plano de Ações Articuladas - PAR | DIGAP | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Não | Alta |
| SIMEC PAR 3 (2017 - 2020) | Serviço de suporte ao processo de negócio do plano de metas para o Plano de Ações Articuladas - PAR | DIGAP | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Não | Alta |
| SIMEC PAR 4 (2021 - 2024) | Serviço de suporte ao processo de negócio do plano de metas para o Plano de Ações Articuladas - PAR | DIGAP\CGPES | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Sim | Alta |
| SIMEC- PRESTAÇÃO DE CONTAS | SIMEC Gerencial | DIFIN | Web | ATIVO | PostgreSQL - MEC | PHP | Sim | Alta |
| SIMULADOR OBRAS | três (03), simuladores voltados ao Tema Obras, com intuito de capacitar técnicos e gestores municipais de educação, indo de encontro a missão do FNDE, de prestar assistência técnica e financeira aos entes federados. | DIFES | Aplicativo Mobile | ATIVO | Não utiliza | Mobile | Não | Media |
| SIOPE ATUALIZA METADADOS | Gerador de metadados (informações dos municípios e estados) os quais são consumidos pelo SIOPE_CLIENTE (Estadual e Municipal). | DIGEF\CGFSE | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Sim | Alta |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------|-------------|------------|-----|-------|
| SIOPE CLIENTE ESTADUAL | Sistema de Informações sobre Orçamento Público e Educação (Estado e DF). | DIGEF\CGFSE | Desktop | ATIVO | SQL Server | Delphi | Não | Alta |
| SIOPE CLIENTE MUNICIPAL | Sistema de Informações sobre Orçamento Público e Educação (Município). | DIGEF\CGFSE | Desktop | ATIVO | SQL Server | Delphi | Não | Alta |
| SIOPE FALE CONOSCO | Módulo de gestão de demandas de suporte do SIOPE | DIGEF\CGFSE | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| SIOPE IMPORTADOR | Aplicativo para importação das informações transmitidas pelo SIOPE_CLIENTE para a base de dados do SIOPE. | DIGEF\CGFSE | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Sim | Alta |
| SIOPE MAVS | Modulo de Acompanhamento e Validação do SIOPE | DIGEF\CGFSE | Web | ATIVO | Oracle | Java | Sim | Alta |
| SIOPE NET | Módulo de relatórios na WEB e Cadastro de conveniadas (SIOPE_CONVENIADAS). | DIGEF\CGFSE | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Media |
| SIOPE PAR ESTADUAL | Sistema de parametrização e consulta dos dados do SIOPE (Estado e DF). | DIGEF\CGFSE | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Alta |
| SIOPE PAR MUNICIPAL | Sistema de parametrização e consulta dos dados do SIOPE (Municípios) | DIGEF\CGFSE | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Alta |
| SIOPE_BARRAMENTO | Serviço utilizado pela aplicação SIOPE_CLIENTE para autenticação dos usuários no GOVBR | DIGEF\CGFSE | WebServices | ATIVO | Não utiliza | Java | Não | Media |
| SIPROC | Sistema de gestão de processos da Procuradoria do FNDE | PRESI-FNDE | Web | ATIVO | Sharepoint | Power Apps | Não | Baixa |
| SISAR | Sistema de reserva de auditório e sala de reunião | DIRAD\CGLOG | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| SISCACS | Sistema Informatizado de Gestão de Conselhos (SISCACS) e cadastramento pelo ente federado dos conselhos de acompanhamento e controle social do fundo de manutenção | DIGEF\CGFSE | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------|------------|------------|-----|-------|
| | e desenvolvimento da educação básica | | | | | | | |
| SISCAL | Sistema de Consulta do Alunado do Censo; módulo do SIMAD Siscal | DIRAE\CGPLI | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Baixa |
| SISCAR | Sistema de geração de cartas do PNLD | DIRAE\CGPLI | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Baixa |
| SISETQ | Sistema de impressão de etiquetas | DIRAD\CGLOG | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Baixa |
| SISFIES - ALUNO | Sistema Informatizado do FIES | DIGEF\CGFIN | Portal | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Sim | Alta |
| SISFIES - GESTAO | Sistema Informatizado do FIES | DIGEF\CGFIN | Portal | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Sim | Alta |
| SISFISC | Sistema de Fiscalização de Contrato do FNDE | DIRAD | Web | ATIVO | Sharepoint | Sharepoint | Não | Baixa |
| SISGP DESKTOP | Sistema de Gestão de Pessoas | DIRAD | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Media |
| SISPREF | Sistema de previsão financeira dos livros | DIRAE\CGPLI | Web | ATIVO | Oracle | PL/SQL | Não | Baixa |
| SISPROJOVEM | Sistema de gestão do programa projovem. | DIGEF\CGAUX | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Baixa |
| SISREL | Sistema de emissão de relatórios | DIGEF\CGAUX | Web | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Baixa |
| SISTRU | Sistemas de estruturas departamentais do FNDE versão DELPHI | DIRAD\CGPEO | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Media |
| SPAE | Sistema de pagamento de auxílios educacionais | DIGEF\CGAUX | Web | ATIVO | Oracle | PHP | Sim | Alta |
| SPOOL | Sistema para paletização dos livros enviados pelas editoras | DIRAE\CGPLI | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Media |
| SRH | Sistema de recursos humanos | DIRAD\CGPEO | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Não | Media |
| SRH-NET | Sistema de recursos humanos | DIRAD\CGPEO | Web | ATIVO | Oracle | Java | Não | Media |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|-------|-------------|--------|-----|-------|
| STL | Sistema de transferências legais | DIGEF\CGFSE | Desktop | ATIVO | Oracle | Delphi | Sim | Alta |
| WS ASSINATURA | Webservice utilizado para validar assinaturas eletrônicas | DIRT\CGDES | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| WS CADEN | Webservice utilizado pelo MEC: FIES? | DIRT\CGDES | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| WS CAPTCHA | Webservice utilizado para geração de CAPTCHA para interfaces que precisem deste recurso para evitar pesquisas por robôs. | DIRT\CGDES | WebServices | ATIVO | Não utiliza | PHP | Não | Media |
| WS CASTOR | Webservice do storage de imagens CASTOR | DIRT\CGINF | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS CENSO | Obtém dados do CENSO no banco do FNDE | DIRT\CGDES | WebServices | ATIVO | Oracle | Java | Não | Alta |
| WS CORP | Webservice da base corporativa do FNDE | DIRT\CGDES | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| WS CORREIOS | Webservice para consulta aos Correios | DIRT\CGDES | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS DIGEF | 6service utilizado pelo SISTEC/MEC para realizar pagamentos. Integra-se ao SAPE e SIGEF. | DIGEF\CGAUX | WebServices | ATIVO | Não utiliza | PHP | Sim | Alta |
| WS GERAPROC | Webservice da aplicação DOCUMENTA | DIRAD\CGLOG | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| WS GOVBR | WS do GOVBR | DIRAD | WebServices | ATIVO | Não utiliza | PHP | Não | Alta |
| WS HABILITA | Webservice da aplicação HABILITA | DIGAP\CGDEN | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS IDM | Webservice da aplicação de gerenciamento de identidade IDM | DIRT\CGDES | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS INDICADORES (antigo WS SEI) | Webservice do Serviço de Envio de Informações: envio dos indicadores ao MEC | PRES\GABIN\GEST | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| WS PDDE | Webservice da aplicação PDDE-WEB | DIRAE\CGAME | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS PHP | Webservice de consulta de CEP nos Correios | DIRT\CGDES | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Baixa |

| | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------|-------------|------|-----|-------|
| WS Pnaemonitora | | DIRAE\CGAME | WebServices | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Media |
| WS REC | Webservice para importação dos dados fornecidos pelo SIOPE cliente (SIOPE uploader) | DIGEF\CGFSE | WebServices | ATIVO | Não utiliza | PHP | Não | Alta |
| WS RECEITA | Webservice para consulta à Receita Federal do Brasil | DIRTI\CGDES | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS SAPE | Webservice da aplicação SAPE - https://www.fn.de.gov.br/webServices/wssape | DIGAP\CGDEN | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS SEGWEB | Webservice da aplicação SEGWEB | DIRTI | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS SEI/CONTARAR | Serviço utilizado pelo CONTAR AR para buscar informações necessárias concluir o fluxo de cadastro de etiquetas. | DIRAD | WebServices | ATIVO | Não utiliza | PHP | Não | Alta |
| WS SIGARP | Webservice da aplicação SIGARP | DIRAD\CGCOM | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Sim | Alta |
| WS SIGEF | Webservice da aplicação SIGEF | DIFIN\CGEOF | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Sim | Alta |
| WS SIGEFCORP | https://www.fn.de.gov.br/webServices/wssigefcorp | DIFIN\CGEOF | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| WS SIGEFEMENDAS | Webservice para acompanhamento de Emendas Parlamentares que substituiu o WSEMENDAS após as novas regras do SICONV - https://www.fn.de.gov.br/webServices/sigefemendas | DIFIN\CGEOF | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| WS SIGPC | WS da aplicação SIGPC - https://www.fn.de.gov.br/webServices/wssigpc | DIFIN\CGCAP | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS SIOPE | WS da aplicação SIOPE (Recepção das declarações, Consulta STN, Consulta Tribunais de conta). | DIGEF\CGFSE | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Sim | Alta |
| WS Siscacs | ws serviço backend | DIGEF\CGFSE | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS SISGRU | Consulta as GRUs do SISGRU (SIAFI) e grava no BD do SIGPC | DIFIN\CGCAP | WebServices | ATIVO | Não utiliza | Java | Não | Baixa |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------|------------|------|-----|-------|
| WS SPBA | Webservice do antigo sistema SBA o qual possibilita aos sistemas do MEC solicitarem pagamentos de bolsistas no SGB. | DIGEF\CGAUX | WebServices | ATIVO | PostgreSQL | Java | Sim | Alta |
| WS TRAMITA | Verifica se um arquivo XML está de acordo com o schema <code>xml.fn.de.ws-caden.entidade.cadastrar.request.xsd</code> | DIRAD\CGLOG | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Media |
| WS TRANSFEREGOV | Webservice para integração do Modulo Par4 - Simec com a plataforma Transferegov | DIGAP | WebServices | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Alta |
| WS Wscontarar | https://www.fn.de.gov.br/webservices/wscontarar | DIRTI | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| WS Wsepnae | https://www.fn.de.gov.br/webservices/wsepnae | DIRAE\CGAME | WebServices | ATIVO | PostgreSQL | PHP | Não | Alta |
| WS Wsfies Remuneração | https://www.fn.de.gov.br/webservices/wsfiesremuneracao | DIRTI | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |
| Ws Wsorcamento | https://www.fn.de.gov.br/webservices/wsorcamento WS para consulta de orçamento Faz parte do conjunto de Serviços do RMISIGEF | DIFIN | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Baixa |
| WS Wsseifnde | https://www.fn.de.gov.br/webservices/wsseifnde | DIRTI | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Baixa |
| Wsdl Pdde | | DIRTI | WebServices | ATIVO | Oracle | PHP | Não | Alta |

Observações:

- Considerando a extensão do catálogo, esse extrato contém informações resumidas/sintetizadas;
- O Catálogo é dinâmico, podendo ser incluída e/ou excluídas novas soluções (funil de serviços) de acordo com seu ciclo de vida;
- Versão extraída em: 25 de abril de 2025.

| Classificação por criticidade: | Crítico | Não Crítico | Total |
|--------------------------------|---------|-------------|-------|
| Quantidade | 23 | 107 | 130 |
| % | 18% | 82% | 100% |

| Classificação por complexidade: | Alta | Média | Baixa | Total |
|---------------------------------|------|-------|-------|-------|
| Quantidade | 58 | 35 | 37 | 130 |
| % | 45% | 27% | 28% | 100% |

| Distribuição por Tipo: | Web | Desktop | Aplicativo Mobile | Portal | WebServices | Total |
|------------------------|--------|---------|-------------------|--------|-------------|-------|
| Quantidade | 61 | 24 | 4 | 2 | 39 | 130 |
| % | 46,92% | 18,46% | 3,08% | 1,54% | 30,00% | 100% |

| Distribuição por Banco de Dados: | MySQL | Oracle | PostgreSQL | Sharepoint | SQL Server | PostgreSQL - MEC | Foundry | Não utiliza | Total |
|----------------------------------|-------|--------|------------|------------|------------|------------------|---------|-------------|-------|
| Quantidade | 1 | 89 | 14 | 4 | 2 | 10 | 1 | 9 | 130 |
| % | 0,77% | 68,46% | 10,77% | 3,08% | 1,54% | 7,69% | 0,77% | 6,92% | 100% |

| Distribuição por Tecnologia: | PHP | Java | Delphi | Mobile | Apex | DotNet | Foundry | PL/SQL | Power Apps | Sharepoint | JavaScript | React (front-end), Java (backend) | Total |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|--------|------------|------------|------------|-----------------------------------|-------|
| Quantidade | 67 | 26 | 23 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 130 |
| % | 51,54% | 20,00% | 17,69% | 2,31% | 0,77% | 0,77% | 0,77% | 1,54% | 1,54% | 1,54% | 0,77% | 0,77% | 100% |

ENCARTE 12 ESTIMATIVA DE DEMANDA DE PERFIS PROFISSIONAIS

| Equipe | Arquiteto de Software Sênior | Desenvolvedor de Software Sênior | Desenvolvedor de Software Pleno | Desenvolvedor de Software Júnior | Líder Técnico Desenvolvimento | Analista de Negócios (Requisitos) | Administrador de Dados | Scrum Master | Analista de UX/UI | Analista de Testes e Qualidade Sênior | TOTAL |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| SQUAD Presidência | 1 | 1 | 2 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| SQUAD INTRANET E PORTAIS | | 0 | 0 | 1 | | | | | 2 | | 3 |
| SQUAD EDUCAÇÃO CORPORATIVA | | 1 | 1 | | | | | | | | 2 |
| SQUAD Antonieta de Barros | 1 | 2 | 2 | | | 1 | | | | | 6 |
| SQUAD DIGEF | 1 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| SQUAD FUNDEB (SIOPE, STL) | | 5 | 2 | | | 1 | | | | | 8 |
| SQUAD NOVO SIOPE | 1 | 3 | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | | 8 |
| SQUAD FIES | | 4 | 3 | | | 1 | | 1 | | | 9 |
| SQUAD DIRAD | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| SQUAD NOVO SIGARP (PROJETO) | | 4 | 1 | | | 1 | | | | | 6 |
| SQUAD SIGARP | | 2 | 1 | | | | | | | | 3 |
| SQUAD DIFIN | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| SQUAD NOVO SIGEF (PROJETO) | | 4 | 2 | | | 1 | | | 1 | | 8 |
| SQUAD SIGEF | | 4 | 1 | | | | | | | | 5 |
| SQUAD PRESTAÇÃO DE CONTAS | | 5 | 2 | | | 1 | | | | | 8 |
| SQUAD DIRAE/PDDE | 1 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| SQUAD PNATE | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | 3 |
| SQUAD PNAE | | 2 | 1 | | | 1 | | | | | 4 |
| SQUAD PNLD | | 2 | 1 | | | 1 | | | | | 4 |
| SQUAD PNLD DIGITAL | 1 | 10 | 5 | | | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 27 |
| SQUAD PORTAL ESCOLHA | 1 | 4 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 |

| Equipe | Arquiteto de Software Sênior | Desenvolvedor de Software Sênior | Desenvolvedor de Software Pleno | Desenvolvedor de Software Júnior | Líder Técnico Desenvolvimento | Analista de Negócios (Requisitos) | Administrador de Dados | Scrum Master | Analista de UX/UI | Analista de Testes e Qualidade Sênior | TOTAL |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| SQUAD DIGAP | | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 9 |
| SQUAD PAR OBRAS | | 4 | 2 | | | 1 | | | | | 7 |
| SQUAD PAR 2, 3, 4, 5 | | 4 | 1 | | | 1 | | | | | 6 |
| SQUAD SIGEM (PROJETO) | 1 | 3 | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | 8 |
| SQUAD DIRT1 (manutenção, sustentação e evolução de sistemas e definição de padrões) | 4 | 1 | | | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 16 |
| SQUAD HABILITA/CADASTRO BASE | 1 | 2 | 1 | | | 1 | 2 | | 1 | 1 | 9 |
| SQUAD LOW CODE (APEX E POWER APPS) | | 1 | 2 | 5 | | 1 | | | | | 9 |
| Total: | 15 | 77 | 39 | 6 | 5 | 28 | 13 | 11 | 17 | 15 | 226 |
| Observação: | A quantidade e a composição das equipes (squads) pode ser redimensionada para melhor adequação às necessidades do FNDE, a exclusivo critério deste. | | | | | | | | | | |