



## PLANO DE TRABALHO DO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 03/2023

### 1. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADORA

#### a) Unidade Descentralizadora e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizadora(a): Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.

Nome da autoridade competente: Silvia de Sousa Barbosa

Número do CPF: \*\*\*.\*\*\*.\*\*\*-\*\*

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária - SIA

Identificação do Ato que confere poderes para assinatura: Instrução Normativa nº 136, de 15 de março de 2019.

#### b) UG SIAFI:

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que descentralizará o crédito: 113214/Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC

Número e Nome da Unidade Gestora responsável pelo acompanhamento da execução do objeto do TED: 113214/Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC

### 2. DADOS CADASTRAIS DA UNIDADE DESCENTRALIZADA

#### a) Unidade Descentralizada e Responsável

Nome do órgão ou entidade descentralizada: Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA

Nome da autoridade competente: Prof. Dr. Anderson Ribeiro Correia

Número do CPF: \*\*\*.\*\*\*.\*\*\*-\*\*

Nome da Secretaria/Departamento/Unidade Responsável pela execução do objeto do TED: Divisão de Engenharia Civil / Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA

#### b) UG SIAFI

Número e Nome da Unidade Gestora - UG que receberá o crédito: 120016/Grupamento de Apoio de São José dos Campos (GAP-SJ). CNPJ nº 00.394.429/0164-57. Endereço: Praça Marechal do Ar Eduardo Gomes, nº 50 – Vila das Acácias, Caixa Postal 12228901, CEP 12228-901 – São José dos Campos - SP

Número e Nome da Unidade Gestora -UG responsável pela execução do objeto do TED: 120140/ Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA

### 3. OBJETO

**Título do Projeto:** Especificação do Modelo de Governança de Dados da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária.

**Objeto:** Especificação, concepção e modelagem de governança de dados de um processo de trabalho piloto a ser selecionado pela Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária (SIA) da ANAC. O modelo de governança envolverá a criação do modelo conceitual de dados para o processo de trabalho selecionado pela ANAC, incluindo a identificação das classes dos dados, atributos de descrição, tipos, qualidade, cardinalidade e domínio de valores atribuídos aos objetos.

### 4. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES E METAS A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO TED:

**Meta 1:** Avaliação do Processo de Trabalho para facilitar a transferência de conhecimento da ANAC para a Equipe Executiva do ITA. Essa meta está intrinsecamente relacionada à construção do conhecimento necessário para dar suporte à modelagem conceitual de dados do Processo de Trabalho escolhido.

**Produto 1.1:** Realização de uma revisão bibliográfica das melhores práticas em Governança de Dados.

**Produto 1.2:** Levantamento abrangente dos dados envolvidos no Processo de Trabalho selecionado, incluindo a análise do catálogo estabelecido pela ANAC, visando identificar as lacunas que podem prejudicar a criação de um modelo de governança de dados eficaz.

**Produto 1.3:** Elaboração de um relatório que documenta o estudo do Processo de Trabalho escolhido.

**Meta 2:** Desenvolvimento do Modelo Conceitual de Dados para o Processo de Trabalho Selecionado, visando uma perspectiva arquitetural abrangente no contexto de dados. Esta meta está diretamente relacionada à construção do conhecimento necessário para dar suporte à fase subsequente ao Modelo Físico de dados do Processo de Trabalho selecionado.

**Produto 2.1:** Identificação das entradas de dados, atividades, saídas, fornecedores de dados, participantes, consumidores dos dados, técnicas, ferramentas e métricas associadas ao Processo de Trabalho selecionado.

**Produto 2.2:** Desenvolvimento do Modelo Conceitual, integrando todos os elementos identificados no Produto 2.1 e criando uma representação completa do ciclo de vida do Processo de Trabalho na perspectiva de dados.

**META 3:** Desenvolvimento do Modelo Físico de dados para o Processo de Trabalho selecionado

**Produto 3.1:** Especificação dos requisitos para a Modelagem Física de dados.

**Produto 3.2:** Elaboração da nomenclatura padrão, abreviações aceitáveis e regras de abreviação para termos não convencionais, aplicáveis a todos os elementos do Modelo Conceitual de Dados.

**Produto 3.3:** Documentação de uma lista e descrição de métodos padrão para a criação e manutenção desses artefatos de dados.

**Produto 3.4:** Registro de todas as propriedades de metadados capturadas durante a Modelagem Física de dados, abrangendo tanto os Metadados de Negócios quanto os Técnicos.

**Produto 3.5:** Formulação de diretrizes para o versionamento dos modelos de dados.

**Produto 3.6:** Desenvolvimento do Modelo Físico, integrando todos os elementos identificados e criando uma implementação completa do ciclo de vida do Processo de Trabalho na perspectiva de dados.

O registro do cronograma de entregas dos produtos pode ser encontrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Cronograma de entregas dos produtos.

<b>Meta</b>	<b>Produto</b>	<b>Mês</b>
Meta 1	Produto 1.1	03
	Produto 1.2	03
	Produto 1.3	04
Meta 2	Produto 2.1	06
	Produto 2.2	07
Meta 3	Produto 3.1	09
	Produto 3.2	09
	Produto 3.3	10
	Produto 3.4	10
	Produto 3.5	12

	Produto 3.6	12
Relatório Final		18

**Identificação e contato do responsável pelo PT:**

Nome	Função	Local	E-mail	Telefone
Marcelo Xavier Guterres	Responsável pelo PT	ITA	m.guterres@gmail.com	(12) 99769-2134

**5. JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO PARA CELEBRAÇÃO DO TED:**

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), com o objetivo de cumprir a sua **Instrução Normativa nº 115/2017**, identificou a necessidade de aprimorar o **modelo de governança de dados da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária (SIA)**. O aprimoramento desse modelo de governança de dados tem como finalidade melhorar as atividades de fiscalização, sobretudo no que concerne ao gerenciamento de risco e segurança operacional dos aeródromos nacionais.

Como premissas da ANAC, as decisões gerenciais da SIA devem ser embasadas em análises quantitativas, respaldadas por dados relevantes e de qualidade. Nessa perspectiva, em relação à gestão, é de suma importância que a SIA busque de maneira sistemática a implementação de políticas orientadas por dados, conhecidas como abordagens data driven.

A abordagem *data driven* envolve a coleta, análise e interpretação de dados como base para a tomada de decisões, formulação de políticas e estratégias. É importante destacar que uma abordagem data driven tem por meta utilizar dados confiáveis e relevantes para compreender problemas, identificar tendências, auxiliar o processo decisório e avaliar o impacto das ações implementadas.

A adoção de uma abordagem data driven é um desafio para muitas organizações, o que exige um processo sistemático de pesquisa para identificar um **modelo apropriado de governança de dados**. Ressalta-se que a governança de dados é o processo que envolve: definir políticas, diretrizes e procedimentos para garantir que os dados sejam de alta qualidade, precisos, seguros e estejam em conformidade com regulamentações e padrões.

A SIA ao pesquisar um **modelo de governança de dados** estará habilitada a reduzir a incerteza em suas operações finais, uma vez que terá acesso a análises estatísticas, processos organizacionais padronizados, registros históricos de vistorias de segurança e outras informações relevantes. Isso

possibilitará à Agência identificar com maior precisão quais elementos estão mais propensos a apresentar problemas ou falhas nos aeródromos fiscalizados.

Em síntese, espera-se que a implementação do TED proposto possibilite à ANAC cumprir os requisitos estipulados na Instrução Normativa nº 115/2017 da própria Agência. Essa instrução normativa estabelece a Política de Governança de Informações Digitais da ANAC.

### **Interesse do ITA na celebração do TED:**

O interesse do ITA na parceria acadêmica com a ANAC está intrinsecamente ligado à expansão das pesquisas científicas nos departamentos de Engenharia Civil e Computação. Mais especificamente, a intenção é aumentar a compreensão de como a segurança e eficiência das operações aeroportuárias estão cada vez mais interconectadas com a implementação de modelos adequados de Governança Digital. Essa necessidade de Governança Digital é relevante não apenas para a Agência reguladora, mas também para os operadores aeroportuários e as companhias aéreas em seus processos de gestão. A parceria com a ANAC oferece um campo de pesquisa rico e aplicável, permitindo ao ITA contribuir de forma significativa para o aprimoramento das práticas e políticas que impactam a aviação civil.

### **Caracterização do problema:**

O problema de pesquisa que o ITA irá investigar consiste, de uma forma geral, avaliar: Qual o modelo de governança de dados que, ao garantir a qualidade, disponibilidade e segurança dos dados, contribui para a melhoria do processo de fiscalização da segurança e eficiência das operações aeroportuárias no Brasil, reduzindo erros, melhorando a tomada de decisão e aumentando a eficiência, em um processo de trabalho da SIA?

O estudo do ITA contribuirá para a compreensão de como a governança de dados pode ser usada para melhorar as atribuições institucionais da SIA. Os resultados do estudo podem ser usados para melhorar os modelos de governança de dados existentes e para desenvolver novos modelos mais eficazes.

### **Recursos:**

A equipe será formada inicialmente pelos seguintes pesquisadores do ITA:

**Professor Adjunto Johnny Cardoso Marques:** possui graduação em Engenharia Elétrica e Computação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2002), Mestrado em Engenharia Aeronáutica na área de Sistemas Aeroespaciais e Mecatrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (2004) e Doutorado em Engenharia Eletrônica e Computação, Área Informática pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (2016). O Professor Johnny coordena o grupo de pesquisa em metodologias e processos (GIMPS<sup>[1]</sup>) e atua na Divisão de Ciência de Computação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). O Professor Marques é autor de diversos livros que abordam temas relevantes para o projeto de pesquisa, tais como: "Especificação de Requisitos de Software", "Práticas de Gestão da Inovação" e "Fundamentos e Tendências em Inovação Tecnológica".

**Professor Associado Marcelo Xavier Guterres:** possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Católica de Pelotas/RS (1999), Mestrado em Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica pelo ITA (2002) e Doutorado em Modelagem Computacional pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2013). O Professor Guterres é pesquisador associado do Laboratório de Gerenciamento de

Tráfego Aéreo (LABGETA<sup>[2]</sup>) do ITA, acrescenta-se que o professor é Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2, na área de Transporte Aéreo.

**Professor Adjunto Evandro José da Silva:** possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade de Santa Cruz do Sul/RS (2008), Mestrado (2012) e Doutorado (2017) em Engenharia de Transportes pela Universidade de São Paulo (USP). O Professor Silva desempenha o papel de pesquisador associado no Laboratório de Transportes (LABTAR) do ITA e ocupa o cargo de Coordenador do Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica da mesma instituição. Além disso, ele tem se dedicado a uma ampla variedade de pesquisas relacionadas à segurança das operações aeroportuárias.

O projeto de pesquisa em colaboração com a ANAC envolverá atividades realizadas nos laboratórios Laboratório de Gerenciamento de Tráfego Aéreo (LABGETA), Laboratório de Transporte Aéreo (LABTAR) e Laboratório do Grupo de Interesse em Metodologias e Processos de Software (GIMPS). Nesses laboratórios são conduzidas pesquisas inovadoras nas áreas de Engenharia Aeroportuária, Engenharia de Sistemas de Software, Sistemas Críticos e Qualidade no Setor Aeroespacial.

O projeto contará ainda com a participação de estudantes de doutorado nas áreas de computação e engenharia aeroportuária, que estão conduzindo pesquisas relacionadas aos temas de governança de dados e segurança das operações aeroportuárias.

### **Resultados Esperados:**

O projeto de pesquisa tem como objetivo fornecer à ANAC um protótipo de um modelo de governança de dados focado em um processo de trabalho da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária (SIA) da ANAC. Será disponibilizado a partir do desenvolvimento dessa pesquisa um modelo conceitual e um modelo físico de dados que possa ser generalizado posteriormente para outros processos de trabalho.

Desta forma, os principais resultados esperados são: (i) Um diagnóstico sobre o processo de trabalho e os gaps de dados; (ii) Um modelo conceitual de dados associado ao processo de trabalho; e (iii) Um modelo físico de dados.

### **Referências Bibliográficas:**

BARATA, André Montóia. Governança de dados em organizações brasileiras: uma avaliação comparativa entre os benefícios previstos na literatura e os obtidos pelas organizações. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FARIA, Marta Rigaud et al. GovDadosMB: um Framework de Governança de Dados Corporativos para a Marinha do Brasil. In: Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Banco de Dados. SBC, 2018. p. 241-246.

LEÃO, Pablo Diego et al. Governança de dados na administração pública: um levantamento bibliométrico Data governance in public administration: a bibliometric survey. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 4, p. 28072-28087, 2022.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos et al. Plataforma de Gestão Estratégica à Governança Pública em CT&I. In: 7º Congresso Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação ABIPTI. Local: Hotel São Marco. Brasília, DF. 2012.

## **6. SUBDESCENTRALIZAÇÃO**

A Unidade Descentralizadora autoriza a subdescentralização para outro órgão ou entidade da administração pública federal?

Sim

Não

## **7. FORMAS POSSÍVEIS DE EXECUÇÃO DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS:**

A forma de execução dos créditos orçamentários descentralizados poderá ser:

Direta, por meio da utilização da capacidade organizacional da Unidade Descentralizada.

Contratação de particulares, observadas as normas para contratos da administração pública.

Descentralizada, por meio da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos congêneres, com entes federativos, entidades privadas sem fins lucrativos, organismos internacionais ou fundações de apoio regidas pela Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994.

## **8. CUSTOS INDIRETOS (ART. 8, §2º)**

A Unidade Descentralizadora autoriza a realização de despesas com custos operacionais necessários à consecução do objeto do TED?

Sim

Não

O pagamento será destinado aos seguintes custos indiretos, até o limite de 15% do valor global pactuado:

1. Pagamento para cobertura de despesas operacionais e administrativas da FUNDAÇÃO CASIMIRO MONTENEGRO FILHO (FCMF), fundação de apoio, entidade de direito privado sem fins lucrativos destinadas às atividades de pesquisa, cujos objetos sejam compatíveis com a finalidade da Lei 10.973/2004 e gestora dos recursos, conforme amparado pelo Art. 74, do Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018.

## **9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

<b>Meta</b>	<b>Produto</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade de Medida</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Do Produto</b>	<b>Início</b>	<b>Fim</b>
Meta 1	Produto 1.1	Revisão bibliográfica das melhores práticas em Governança de Dados.	(%)	-	10%	R\$ 39.985,22	Mês 01	Mês 03
	Produto 1.2	Levantamento dos dados de um processo de trabalho para identificar lacunas na governança de dados.	(%)	-	6%	R\$ 23.991,13	Mês 01	Mês 03
	Produto 1.3	Elaboração de um relatório que documenta o estudo do Processo de Trabalho escolhido	(%)	-	5%	R\$ 19.992,61	Mês 01	Mês 04
Meta 2	Produto 2.1	Identificação dos elementos de um processo de trabalho.	(%)	-	12%	R\$ 47.982,27	Mês 04	Mês 06
	Produto 2.2	Criar um modelo conceitual que integre todos os elementos identificados no Produto 2.1.	(%)	-	10%	R\$ 39.985,22	Mês 04	Mês 06
Meta 3	Produto 3.1	Especificação dos requisitos para a Modelagem Física de dados.	(%)	-	5%	R\$ 19.992,61	Mês 06	Mês 06



Produto 3.2	Nomenclatura padrão para MCD: clara, concisa, consistente e aceitável. Abreviações possíveis.	(%)	-	5%	R\$ 19.992,61	Mês 07	Mês 09
Produto 3.3	Documentação de artefatos de dados e métodos para criá-los e mantê-los.	(%)	-	5%	R\$ 19.992,61	Mês 07	Mês 09
Produto 3.4	Registro de metadados de modelagem física de dados captura todos os metadados de negócios e técnicos.	(%)	-	12%	R\$ 47.982,27	Mês 07	Mês 10
Produto 3.5	Formulação de diretrizes para o versionamento dos modelos de dados.	(%)	-	15%	R\$ 59.977,84	Mês 07	Mês 12
Produto 3.6	Desenvolvimento de modelo físico que integra todos os elementos do processo de trabalho, considerando os dados.	(%)	-	15%	R\$ 59.977,84	Mês 07	Mês 12

## 10. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

<b>MÊS/ANO</b>	<b>VALOR</b>
Dezembro/2023	R\$ 399.852,24

## **11. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO - PAD**

<b>Natureza da despesa (código e descrição)</b>	<b>Custo Indireto (sim ou não)</b>	<b>Valor previsto (R\$)</b>
33.50.39 - Transferência a instituição privada sem fins lucrativos	Sim	R\$ 399.852,24

## **12. PROPOSIÇÃO**

Brasília (DF), 11 de dezembro de 2023

**Prof. Dr. Anderson Ribeiro Correia**  
Reitor do ITA

## **13. APROVAÇÃO**

Brasília (DF), 11 de dezembro de 2023

**Silvia de Sousa Barbosa**  
Superintendente de Administração e Finanças Substituta - SAF/ANAC

**Giovano Palma**



Documento assinado eletronicamente por **Silvia de Souza Barbosa, Superintendente de Administração e Finanças, Substituto(a)**, em 11/12/2023, às 16:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Giovano Palma, Superintendente de Infraestrutura Aeroportuária**, em 12/12/2023, às 20:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Anderson Ribeiro Correia, Usuário Externo**, em 21/12/2023, às 15:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.anac.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **9440179** e o código CRC **86CD9AB4**.