



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO DE
MESTRADO EM MODELAGEM COMPUTACIONAL DE SISTEMAS

EDUARDO DE CARVALHO DAVIDIS

MODELO DE DADOS PARA A GESTÃO
ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA DO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.

Palmas, TO

2023

Eduardo de Carvalho Davidis

**Modelo de dados para a gestão orçamentária e financeira do
Ministério da educação.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Sistemas da Universidade Federal de Tocantins, como requisito à obtenção de grau de Mestre em Modelagem Computacional de Sistemas.

Orientador: Dr. Waldecy Rodrigues

Coordenador: Dr. Doutor Gentil Veloso Barbosa

Palmas, TO

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- D291m de Carvalho Davidis, Eduardo.
Modelo de dados para a gestão orçamentária e financeira do Ministério da educação.. / Eduardo de Carvalho Davidis. – Palmas, TO, 2023.
72 f.
- Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Tocantins
– Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado
Profissional) em Governança e Transformação Digital - PPGTD, 2023.
Orientador: Waldecy Rodrigues
1. Orçamento público. 2. Modelo de dados. 3. Bussiness Intelligence. 4.
tomada de decisão. I. Título

CDD 004

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte.
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da
UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

Eduardo de Carvalho Davidis

**Modelo de dados para a gestão orçamentária e financeira do
Ministério da educação.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Sistemas da Universidade Federal de Tocantins, como requisito à obtenção de grau de Mestre em Modelagem Computacional de Sistemas.

Orientador: Dr. Waldecy Rodrigues

Data da aprovação: 20 / 12 / 2023.

Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente
 **WALDECY RODRIGUES**
Data: 02/04/2024 15:31:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Waldecy Rodrigues – UFT – PPGMCS (Orientador)

Documento assinado digitalmente
 **GENTIL VELOSO BARBOSA**
Data: 02/04/2024 17:46:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Doutor Gentil Veloso Barbosa – UFT – PPGMCS

Documento assinado digitalmente
 **MARIA SANTANA FERREIRA DOS SANTOS MILHOMEM**
Data: 10/04/2024 21:11:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Maria Santana Ferreira dos Santos Milhomem – UFT – PROEX

*Dedico esse trabalho à minha esposa
Dinamara por ser quem aflora em mim o
sentimento de querer prosseguir em minhas
realizações e aos meus filhos Estevão e Danilo
por toda alegria que me passam.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Clausnesio e Sandra pelo amor incondicional e dedicação responsável pela pessoa e profissional que me tornei, devo todas as minhas conquistas a eles.

Ao meu orientador Dr. Waldecy Rodrigues, pela qualidade e presteza de suas correções e esclarecimentos.

Ao professor Dr. Gentil Veloso Barbosa pelos valiosos apontamentos em minha apresentação de qualificação que aprimoraram a apresentação e o conteúdo da presente dissertação.

RESUMO

Este trabalho apresenta o processo de confecção de um modelo de dados aplicável à gestão orçamentária e financeira do Ministério da Educação, utilizando tecnologias de *Business Intelligence*. A pasta é responsável por uma das maiores parcelas de recursos públicos do Governo Federal alocados em plurais políticas com capilaridade institucional de âmbito nacional com 156 unidades orçamentárias distribuídas em todos os Estados Federados. Nesse contexto, o corpo técnico da Subsecretaria de Planejamento e Orçamento, instância responsável pelas atividades de órgão setorial de planejamento, orçamento, finanças e contabilidade do ministério, necessita avaliar vultuosa quantia de dados gerados nos sistemas estruturantes diariamente. É sabido que os dados são importantes ativos que se bem geridos formam a base de conhecimento das organizações e a estruturação de um acurado modelo de dados é um avanço pertinente para a formulação de subsídios para a tomada de decisão, especialmente no trato do orçamento público moderno que não somente representa a estimativa de receitas e fixação de despesas, mas também é um importante instrumento de planejamento e avaliação de políticas públicas.

Palavras-chave: Orçamento público, Modelo de dados, *Bussiness Intelligence*.

ABSTRACT

This paper presents the process of making a data model applicable to the budget and financial management of the Ministry of Education, using Business Intelligence technologies. The portfolio is responsible for one of the largest portions of public resources from the Federal Government allocated to multiple policies with institutional capillarity nationwide, with 156 budgetary units distributed in all the Federated States. In this context, the technical staff of the Undersecretariat for Planning and Budget, responsible for the activities of the Ministry's planning, budget, finance and accounting department, needs to evaluate a large amount of data generated in the structuring systems on a daily basis. It is known that data are important assets that, if well managed, form the knowledge base of organizations and the structuring of an accurate data model is a relevant advance for the formulation of subsidies for decision making, especially in dealing with the modern public budget which not only represents the estimation of revenues and setting expenditures, but is also an important tool for planning and evaluating public policies.

Keywords: *Public budget, Data model, Business Intelligence.*

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 – Despesas Discricionárias MEC - Dotação 2004 a 2023	27
Figura 2 – Despesas Discricionárias Institutos e Universidades Federais	28
Figura 3 – Composição LOA 2023 - MEC	34
Figura 4 – O esquema estrela	44
Figura 5 – Organograma SPO/MEC	45
Figura 6 – Modelo de dados	56
Figura 7 – Resumo do fluxo de trabalho	56
Figura 8 – Filtros do <i>Dashboard</i>	58
Figura 9 – Cartões (Itens de informação + Indicadores)	59
Figura 10 – Gráficos GND, Nível de ensino e Tipo de fonte	60
Figura 11 – Gráficos de movimento mensal de empenho e pagamento de restos a pagar	60
Figura 12 – Gráfico de árvore hierárquica e mapa de formas	61
Figura 13 – Dicas de Ferramenta com descrição e produto da ação orçamentária	62
Figura 14 – Matriz finalidade e "subfinalidades"	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Princípios Orçamentários	20
Quadro 2 – Estrutura dos Sistemas Federais de Orçamento e de Adm. Financeira	21
Quadro 3 – Classificação quantitativa e qualitativa da despesa pública	24
Quadro 4 – Componentes de <i>Business Intelligence</i> (BI)	38
Quadro 5 – Chaves e relacionamentos do modelo de dados	55
Quadro 6 – Medidas utilizadas no Dashboard	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BI – Business Intelligence

Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CGF – Coordenação-Geral de Finanças

CGO – Coordenação-Geral de Orçamento

CGP – Coordenação-Geral de Planejamento

CGSO – Coordenação-Geral de Suporte a Gestão Orçamentária

DAX – Data Analysis Expressions

DPOF – Decreto de Programação Orçamentária e Financeira

Ebserh – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

EMTI – Programa de Fomento à Implementação de Escolas em Tempo Integral

ENAP – Escola Nacional de Administração Pública

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FIES – Fundo de Financiamento Estudantil - Fies

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Fundeb – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Básica

GND – Grupo de Natureza de Despesa

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

JEO – Junta de Execução Orçamentária

LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias

LOA – Lei Orçamentária Anual

LRF – Lei de Responsabilidade Fiscal

MEC – Ministério da Educação

MPO – Ministério do Planejamento e Orçamento

NRF – Novo Regime Fiscal

PBA – Programa Brasil Alfabetizado

PCASP – Plano de Contas Aplicado ao Setor Público

PDDE – Programa Dinheiro Direto na Escola

PET – Programa de Educação Tutorial

PLDO – Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias

PLOA – Projeto de Lei Orçamentária Anual

PLPPA – Projeto de Lei do Plano Plurianual

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar do

Pnaes – Plano Nacional de Assistência Estudantil

PNATE – Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar

PNLD – Programa Nacional do Livro Didático

PO – Plano Orçamentário

ProBNCC – Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular

Proies – Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento das Instituições de Ensino Superior

Pronem – Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SE – Secretaria Executiva

Siafi – Sistema Integrado de Administração Financeira

SIOP – Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento

SOF – Secretaria de Orçamento Federal

SPO – Subsecretaria de Planejamento e Orçamento

STN – Secretaria do Tesouro Nacional

TCU – Tribunal de Contas da União

UO – Unidade Orçamentária

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	JUSTIFICATIVA	15
1.2	PROBLEMA	16
1.3	OBJETIVOS.....	16
1.3.1	Objetivo Geral	16
1.3.2	Objetivos Específicos	16
1.4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1	SISTEMAS FEDERAIS DE ORÇAMENTO E DE ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA	19
2.2	SISTEMAS ESTRUTURADORES SIAFI E SIOP	22
2.3	CLASSIFICAÇÃO DA DESPESA.....	23
2.4	ETAPAS DA DESPESA PÚBLICA.....	24
2.5	ALTERAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS.....	25
2.6	RESTRIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS E FINANCEIRAS.....	26
2.6.1	Teto de gastos	26
2.6.2	Regra de Ouro	28
2.6.3	Limites de empenho e movimentação financeira	30
2.6.4	Bloqueios orçamentários	30
2.6.5	Empoçamento de recursos financeiros	31
2.6.6	Restos a Pagar	32
2.7	COMPOSIÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO MEC	33
2.8	<i>BUSINESS INTELLIGENCE (BI)</i>	35
3	METODOLOGIA	40
3.1	QUANTO À ABORDAGEM	40
3.2	QUANTO À NATUREZA.....	40
3.3	QUANTO AOS OBJETIVOS.....	41
3.4	QUANTO AOS PROCEDIMENTOS	41
4	SOLUÇÃO TECNOLÓGICA.....	43
4.1	MODELO DE DADOS	43
4.2	COLETA E ESTRUTURAÇÃO DOS DADOS	45
4.2.1	Tabela: LOA + RAP + Indisponível (Tesouro Gerencial - Siafi)	46

4.2.2	Tabela: Limite Empenho (Tesouro Gerencial - Siafi).....	47
4.2.3	Tabela: Ação Orçamentária (Módulo LOA Qualitativo - Siop).....	48
4.2.4	Tabela: Tipo Fonte (Elaborada pelo autor)	49
4.2.5	Tabela: Finalidade (Elaborada pelo autor)	50
4.2.6	Tabela: Subfinalidade (Elaborada pelo autor).....	51
4.2.7	Tabela: Unidade Orçamentária (Elaborada pelo autor).....	51
4.2.8	Tabela: Grupo Despesa (Elaborada pelo autor)	52
4.2.9	Tabela: Nível de ensino (Elaborada pelo autor).....	53
4.2.10	Tabela: Tipo Despesa (Elaborada pelo autor)	53
4.2.11	Tabela: Grupo Paineis (Elaborada pelo autor).....	54
5	APLICAÇÃO DO MODELO DE DADOS EM UM PAINEL.....	57
6	CONCLUSÕES	64
7	REFERENCIAS	66

1 INTRODUÇÃO

O orçamento público é mais do que uma norma puramente técnica, pois, é um dos mais relevantes instrumentos de planejamento e controle financeiro, cuja elaboração, aprovação e controle de sua execução é desencadeada pela participação conjunta dos Poderes Executivo e Legislativo, além de revelar as políticas públicas adotadas pelo Estado em busca do atendimento dos interesses da sociedade, em conformidade com a capacidade financeira do governo (Abraham, 2015).

Dentre às áreas de atuação do Estado é evidente o protagonismo da educação que é direito de todos e visa o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, conforme preconiza o art. 205 da Constituição.

O Ministério da Educação (MEC) é o órgão responsável pela política nacional de educação, em todas as suas etapas, do ensino infantil ao superior. À pasta compete ainda gerir políticas relacionadas a avaliações educacionais, pesquisa e extensão universitária, ao magistério e demais profissionais de educação, e à assistência financeira a famílias carentes para a escolarização de seus filhos ou dependentes (Lei nº 14.600/2023).

Para o desempenho de sua extensa área de competência o MEC administra uma das maiores parcelas de recursos públicos do Governo Federal. A Lei Orçamentária Anual de 2023 (LOA 2023), aprovada pela Lei nº 14.535, de 17 de janeiro de 2023, consignou, às unidades do MEC, dotação orçamentária de R\$ 184,2 bilhões. O montante corresponde ao quarto maior orçamento dentre às pastas do governo central, sendo que para as despesas discricionárias possui o maior volume de despesas autorizadas.

Além do grande vulto de recursos, cabe destacar a complexidade do orçamento do MEC, composto por numerosas instituições vinculadas presentes em todo o território nacional, são 117 órgãos, que abrangem 926 unidades gestoras, responsáveis por 156 Unidades Orçamentárias (UO) no exercício de 2023, bem como, a variedade de políticas educacionais em todos os níveis de ensino, fatores que resultam em mais de 2.000 programações orçamentárias distintas.

Cabe mencionar também, que além da capacidade arrecadatória do governo, que naturalmente limita os gastos, há diversas restrições inerentes à gestão do orçamento público, as principais são o teto de gastos, a meta de resultado primário, a regra de ouro, limite de movimentação e empenho e o limite e cronograma de pagamento. Esses institutos serão abordados com maiores detalhes no decorrer do trabalho.

Diante desse cenário é crescente o desafio de gerir o orçamento do MEC, sobretudo de suas despesas discricionárias, nesse sentido Lima (2019) explana que, considerando a limitação dos recursos disponíveis e a função do estado de atender as demandas da sociedade, sempre crescentes, é dever da administração ser eficiente na alocação dos recursos.

Na estrutura do MEC cabe à Subsecretaria de Planejamento e Orçamento do MEC (SPO) desempenhar as atividades de órgão setorial de planejamento, orçamento, finanças e contabilidade do ministério, para tal é necessária a análise de múltiplos dados diariamente.

Há que se destacar também que a análise de informação financeira no setor público tem um caráter especial, pois, todos os registros são feitos com base numa fundamentação legal que obriga as organizações a registrar todas as operações que ocorrem no dia a dia originando a dificuldade de encontrar o que realmente poderá ser relevante em um determinado momento (Luís, 2020).

Salles (2020) elucida que há diversas disciplinas na esfera geral de Administração de organizações em prol de melhorar seus resultados. A disciplina que lida com os dados produzidos pela organização para colocá-los a serviço dos resultados é chamada de *Business Intelligence*, abreviado como BI, é o termo original em inglês para Inteligência de Negócios.

Nesse sentido, o presente trabalho descreverá o processo de elaboração de um modelo de dados integrando informações relacionadas a planejamento, orçamento, finanças e contabilidade do MEC, por meio do *software Power BI*, para o aprimoramento da produção de informações e conhecimento pela SPO.

1.1 JUSTIFICATIVA

A SPO já produz a alguns anos painéis de BI, disponibilizados internamente para os gestores do Ministério, como ferramenta de acompanhamento da execução orçamentária e financeira e suporte à tomada de decisão. A subsecretaria possui em sua estrutura quatro coordenações-gerais que elaboraram e atualizam os painéis de forma isolada. Ou seja, cada área elabora os painéis com metodologia própria e não há integração entre os dados tratados, havendo em muitos casos redundância de informações.

Para exemplificar, atualmente não há a associação dos aspectos qualitativos e físicos, geridos pela Coordenação-Geral de Planejamento (CGP) com o desempenho da execução

orçamentária e financeira aferida pelas Coordenações-Gerais de Orçamento (CGO), Finanças (CGF) e de Suporte a Gestão Orçamentária (CGSO).

Observada está lacuna de melhoria, a integração dos dados de todas às áreas da SPO em único modelo de dados pode interessar tanto o corpo técnico que almeja automatização e simplificação dos processos quanto aos gestores que necessitam de maior acessibilidade e tempestividade na obtenção de informações, processo passível de aprimoramento a partir da disponibilidade de um conjunto de dados amplo e centralizado.

1.2 PROBLEMA

Como utilizar ferramentas de BI para a elaboração de um modelo de dados aplicável às atividades da SPO/MEC?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa busca construir um modelo de dados aplicável às atividades da SPO por meio do *software Power BI*, para produção de painéis como instrumentos de suporte para o gerenciamento orçamentário e financeiro do órgão.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Apresentar fundamentação teórica sobre a estrutura e regramento do orçamento público brasileiro, em especial ao contexto em que o MEC está inserido;

- b) Apresentar fundamentação teórica acerca dos métodos e conceitos de *BI* que serão empregados na solução tecnológica;
- c) Construção e extração de relatórios no Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP) e no Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) e formulação de tabelas acessórias;
- d) Confecção do modelo de dados e medidas no *Power BI* a partir dos conceitos abordados na fundamentação teórica;
- e) Criação de um painel para verificar a aplicabilidade do modelo como ferramenta de suporte para produção de subsídios ao processo de tomada de decisão relacionado à gestão orçamentária e financeira do MEC.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho é composto por 8 capítulos. O Capítulo 1 contextua o tema da dissertação, além de apresentar a Justificativa e objetivos.

O Capítulo 2 apresenta a Fundamentação teórica relativa às finanças públicas e ciência de dados. O Capítulo 3 apresenta a metodologia para a confecção do trabalho e o Capítulo 4 descreve a coleta e estruturação dos dados.

No Capítulo 5 é demonstrada a solução tecnológica implementada e Capítulo 6 a construção de um painel em *Power BI* a partir do modelo de dados elaborado. No Capítulo 7 são transmitidas as conclusões e por fim o Capítulo 8 as referências utilizadas.

A seguir é apresentado o resumo da estrutura do trabalho com a indicação dos capítulos e seus tópicos.

1. Introdução

- Justificativa;
- Problema;
- Objetivos;
- Estrutura da Dissertação.

2. Fundamentação Teórica

- Sistemas Federais de Orçamento e de Administração Financeira;
- Sistemas estruturadores SIAFI e SIOP;

- Classificação da despesa;
- Etapas da despesa Pública;
- Alterações orçamentárias;
- Restrições orçamentárias e financeiras;
- Composição orçamentária do MEC;
- *Business Intelligence – BI.*

3. Metodologia

- Quanto à abordagem;
- Quanto à natureza;
- Quanto aos objetivos;
- Quanto aos procedimentos.

4. Solução tecnológica

- Modelo de dados;
- Coleta e estruturação dos dados.

5. Aplicação do modelo de dados em um painel

6. Conclusões

7. Referencias

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SISTEMAS FEDERAIS DE ORÇAMENTO E DE ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

Orçamento, conforme conceitua Lima (2019), é o meio utilizado para o planejamento de gastos e a execução de pagamentos. Portanto, os recebimentos são as receitas e os pagamentos as despesas.

Sobre o assunto cabe destacar a importância do orçamento que conforme pesquisa de Moreira (2020), ao citar Abrucio e Loureiro (2004), é o principal documento de políticas públicas no qual os governantes selecionam prioridades, definindo como os recursos arrecadados da sociedade serão aplicados.

No Brasil o orçamento anual iniciou-se a partir da promulgação da Constituição imperial de 1824, com modelo inspirado no ordenamento inglês, onde o poder executivo era responsável pela elaboração da proposta orçamentária e a Assembleia Geral (Câmara dos Deputados e Senado) encarregava-se da aprovação, conforme transcrição de seu artigo 172 (UNICEF e FJP, 2018):

[...]

Art. 172. O Ministro de Estado da Fazenda, havendo recebido dos outros Ministros os orçamentos relativos ás despesas das suas Repartições, apresentará na Camara dos Deputados annualmente, logo que esta estiver reunida, um Balanço geral da receita e despesa do Thesouro Nacional do anno antecedente, e igualmente o orçamento geral de todas as despesas publicas do anno futuro, e da importancia de todas as contribuições, e rendas publicas.

[...]

No ordenamento jurídico brasileiro, o orçamento público é a lei de vigência anual, de iniciativa do Poder Executivo que disporá sobre a previsão da receita e a fixação da despesa, cuja elaboração seguirá as diretrizes, objetivos e metas do plano plurianual e da Lei de diretrizes orçamentárias, previsão presente no art. 165 da constituição.

Assim como as demais áreas do direito, o orçamento público é regido por diversos princípios, muitos já incorporados à legislação brasileira (Câmara dos Deputados, 2023). O quadro abaixo resume esses princípios:

Quadro 1 – Princípios Orçamentários

Princípio	Conceito
Unidade	O orçamento deve ser uno, ou seja, deve existir apenas um orçamento para dado exercício financeiro e para determinado ente, contendo todas as receitas e despesas.
Totalidade	O princípio da totalidade possibilita a coexistência de vários orçamentos autônomos, mas que podem ser vistos de forma consolidada, permitindo-se assim uma visão ao mesmo tempo segregada e geral das finanças públicas. A constituição preceitua que o Orçamento da União será integrado pelos: a) orçamento fiscal; b) orçamento da seguridade social; e, c) orçamento de investimentos das estatais.
Universalidade	Princípio pelo qual o orçamento deve conter todas as receitas e todas as despesas do Estado.
Anualidade ou Periodicidade	O orçamento deve ser elaborado e autorizado para um determinado período de tempo, chamado exercício financeiro, e que corresponde ao civil.
Pureza ou Exclusividade Orçamentária	O princípio da pureza ou exclusividade, previsto no § 8º do art. 165 da Constituição, estabelece que a LOA não conterá dispositivo estranho à previsão da receita e à fixação da despesa. São ressalvados a autorização para abertura de créditos suplementares e a contratação de operações de crédito, ainda que por Antecipação de Receitas Orçamentárias - ARO, nos termos da lei.
Especificação, Especialização ou Discriminação, Clareza, Programação	Tratam-se de princípios apontados pela doutrina que apresentam certa correlação. As receitas e as despesas devem ser evidenciadas na lei orçamentária de forma discriminada, de tal forma que se possa saber, pormenorizadamente, as origens dos recursos e sua aplicação.
Regionalização	O princípio da regionalização do gasto público tem como propósito atender a redução das desigualdades sociais e regionais, objetivo fundamental da República Federativa do Brasil. Do que decorre a necessidade de especificar no PPA e LOA o local onde as ações serão promovidas, notadamente os investimentos públicos.
Publicidade e Transparência	O conteúdo orçamentário deve ser divulgado (publicado) nos veículos oficiais de comunicação para conhecimento do público e para eficácia de sua validade.
Não Vinculação ou Não Afetação das Receitas	Nenhuma parcela da receita geral poderá ser reservada ou comprometida para atender a certos casos ou a determinado gasto. Ou seja, a receita não pode ter vinculações. Essas reduzem o grau de liberdade do gestor e engessa o planejamento de longo, médio e curto prazos.
Equilíbrio Orçamentário	A Constituição de 1967 dispunha que: "O montante da despesa autorizada em cada exercício financeiro não poderá ser superior ao total de receitas estimadas para o mesmo período." Observa-se a existência de dificuldades estruturais para o cumprimento desse princípio, principalmente em fases de crescimento da economia, pois as despesas públicas normalmente crescem mais que as receitas públicas quando há crescimento da renda interna. De qualquer forma, ex-ante, o equilíbrio orçamentário é respeitado do ponto de vista formal, uma vez que eventual lacuna no lado das receitas, quando cotejada com as despesas, é preenchida com operações de crédito, desde que dentro dos limites da regra de ouro.
Legalidade	Historicamente, sempre se procurou dar um cunho jurídico ao orçamento, ou seja, para ser legal, tanto as receitas e as despesas precisam estar previstas a Lei Orçamentária Anual, ou seja, a aprovação do orçamento deve observar processo legislativo porque trata-se de um dispositivo de grande interesse da sociedade. O princípio da legalidade é intrínseco ao estado de direito. O Poder Público somente pode agir e executar os planos de estado naquilo que a lei expressamente autorizar, de forma que a administração pública encontra-se subordinada à lei.
Orçamento Bruto	Este princípio clássico surgiu juntamente com o da universalidade, visando ao mesmo objetivo. Todas as parcelas da receita e da despesa devem aparecer no orçamento em seus valores brutos, sem qualquer tipo de dedução.
Exatidão ou Realismo Orçamentário	De acordo com esse princípio as estimativas devem ser tão exatas quanto possível, de forma a garantir à peça orçamentária um mínimo de consistência para que possa ser empregado como instrumento de programação, gestão e controle.
Orçamento Impositivo	Trata-se de princípio novo que define o dever de execução das programações orçamentárias. De acordo com o § 10 do art. 165 da CF, a administração tem o dever de executar as programações orçamentárias, adotando os meios e as medidas necessários, com o propósito de garantir a efetiva entrega de bens e serviços à sociedade.

Fonte: Câmara dos Deputados (2023), adaptado.

Além das normas citadas, há uma legislação vasta relativa à administração dos recursos públicos, como a Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, que estabelece normas gerais de direito financeiro, a Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), a Lei nº 10.180, de 6 de fevereiro de 2001, que organiza e disciplina os Sistemas de Planejamento e de Orçamento Federal, de Administração Financeira Federal, de Contabilidade Federal e de Controle Interno do Poder Executivo Federal, o Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986, que dispõe sobre a unificação dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, dentre outras normas.

Especificamente em relação à Lei 10.180/2001 cabe mencionar que a norma estabelece que as atividades de orçamento e de administração financeira do governo federal são organizadas sob a forma de sistemas. Como sistemas organizados, ambos possuem uma estrutura formal, constituída por um órgão central, de onde emanam as diretrizes normativas do

sistema, e por órgãos setoriais que, na estrutura, aparecem logo abaixo do órgão central, representados pelos diversos Ministérios e órgãos equiparados que compõem a Administração Pública Federal.

O quadro abaixo ilustra a composição dos sistemas, de acordo com a Lei nº 10.180/2001:

Quadro 2 – Estrutura dos Sistemas Federais de Orçamento e de Administração Financeira

Nível	Sistema de Orçamento	Sistema de Administração Financeira
1º	Secretaria de Orçamento Federal – SOF Como órgão central, tem entre suas atribuições principais, a coordenação, consolidação e elaboração da proposta orçamentária da União, compreendendo os orçamentos fiscal e da seguridade social.	Secretaria do Tesouro Nacional – STN Compete ao Tesouro Nacional estabelecer as diretrizes para a elaboração e formulação da programação financeira mensal e anual, bem como a adoção dos procedimentos necessários a sua execução.
2º	Órgão Setorial O órgão setorial desempenha o papel de articulador no seu âmbito, atuando verticalmente no processo decisório e integrando os produtos gerados no nível subsetorial, coordenado pelas unidades orçamentárias.	Órgão Setorial Aos órgãos setoriais competem a consolidação das propostas de programação financeira dos órgãos vinculados (UGE) e a descentralização dos recursos financeiros recebidos do órgão central.
3º	Unidade Orçamentária A unidade orçamentária desempenha o papel de coordenadora do processo de elaboração da proposta orçamentária no seu âmbito de atuação, integrando e articulando o trabalho das unidades administrativas componentes.	Unidade Gestora Às Unidades Gestoras Executoras cabem a realização da despesa pública nas suas três etapas, ou seja: o empenho, a liquidação e o pagamento.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2006), adaptado.

Os órgãos setoriais, conforme § 3º do art. 4º da supracitada Lei, ficam sujeitos à orientação normativa e à supervisão técnica do órgão central do Sistema, sem prejuízo da subordinação ao órgão em cuja estrutura administrativa estiverem integrados. No MEC, o Órgão Setorial de Planejamento e de Orçamento Federal, de Contabilidade Federal e de Administração Financeira Federal é a Secretaria Executiva do MEC - SE, conforme parágrafo único, art. 9º, Anexo I do Decreto nº 11.342, de 1 de janeiro de 2023. A SPO, órgão diretamente subordinado à SE, é responsável pela execução das atividades correlatas desse sistema, seguindo as estritas instruções e diretrizes da Secretaria, e conforme art. 11 do Anexo I do referido Decreto compete:

- a) planejar, coordenar e supervisionar a execução das atividades relacionadas aos Sistemas de Planejamento e de Orçamento Federal, de Administração Financeira Federal e de Contabilidade Federal, no âmbito do Ministério;
- b) promover a articulação com o órgão central dos sistemas referidos no inciso I do caput, informando e orientando as unidades e as entidades vinculadas do Ministério quanto ao cumprimento das normas vigentes;
- c) coordenar a elaboração e a consolidação dos planos e programas anuais e plurianuais do Ministério, e submetê-los à decisão superior;

- d) desenvolver, coordenar e avaliar as atividades de execução orçamentária, financeira e contábil, no âmbito do Ministério; e
- e) monitorar e avaliar as metas e os resultados da execução dos planos e programas anuais e plurianuais, em articulação com as demais Secretarias e entidades vinculadas ao Ministério.

2.2 SISTEMAS ESTRUTURADORES SIAFI E SIOP

A administração dos recursos públicos, como em qualquer organização atual, é realizada por meio de sistemas informatizados, na Administração Pública Federal são denominados sistemas estruturadores, mecanismos de suporte (auxiliares) às atividades desempenhadas pelos órgãos setoriais, sob a coordenação e supervisão do órgão central (ME, 2022).

Inicialmente cumpre mencionar o Siafi, implantado pela União em 1987 como o principal instrumento utilizado para registro, acompanhamento e controle da execução orçamentária, financeira e patrimonial do Governo Federal (STN, 2020).

Outro sistema que vale destacar é o Siop o qual executa os processos orçamentários no âmbito da União (SOF, 2022), dentre os processos correlatos ao presente estudo estão a elaboração e revisão do Projeto de Lei do Plano Plurianual (PLPPA); elaboração dos Projetos de Lei de Diretrizes Orçamentárias (PLDO) e de Lei Orçamentária Anual (PLOA); e Alterações Orçamentárias/Créditos.

Ou seja, a configuração orçamentária da União é planejada e atualizada preliminarmente no Siop e refletida a posteriori no Siafi para sua devida execução pelos órgãos. Ambos os sistemas estruturantes, obedecendo o princípio orçamentário da unidade, concentram os procedimentos realizados por todas as unidades que possuam ou executam dotações do orçamento fiscal e da seguridade social. O princípio da unidade preconiza que os orçamentos de todos os órgãos que constituem o setor público devem fundamentar-se segundo uma única política orçamentária, estruturarem-se uniformemente e ajustarem-se a um método único (Senado Federal, 2021).

Sob esse aspecto Biz, Stadnick, Darós, Damonin e Borgert (2005) citam Miranda Filho (2003) que destaca o “modo como se estruturam os orçamentos das organizações públicas e que reflete a grande cadeia de inter-relações entre as mesmas no que tange à transferência de recursos entre si, uma vez que a fonte de captação dos recursos utilizados pelo governo são poucas, e basicamente dependem da arrecadação tributária. Esta centralização de recursos, inerente ao próprio Estado, determina um tipo específico de técnica contábil que trata os orçamentos das diversas entidades públicas de modo agregado, de maneira que frequentemente as despesas de um determinado órgão são em grande parte pagas por outro”.

2.3 CLASSIFICAÇÃO DA DESPESA

A despesa orçamentária representa o conjunto de dispêndios realizados pelos entes públicos, devidamente fixados na LOA do exercício, para o funcionamento e manutenção dos serviços públicos prestados à sociedade (STN, 2021).

Para a compreensão do orçamento deve ser conhecida a sua estrutura, a qual é sistematizada para atender às exigências de informação demandadas por todos os interessados nas questões de finanças públicas, como os poderes públicos, as organizações públicas e privadas e a sociedade em geral. Para tanto, o orçamento é organizado em programas de trabalho, que contêm informações qualitativas e quantitativas, sejam físicas ou financeiras (SOF, 2023).

As informações qualitativas visam responder, de maneira clara e objetiva, às perguntas clássicas que caracterizam o ato de orçar, já a programação quantitativa possui duas dimensões: a física que define a quantidade de bens e serviços a serem entregues e a dimensão financeira que visa estimar o montante necessário para o desenvolvimento da ação orçamentária (SOF, 2023).

O quadro abaixo resume a forma como a despesa pública é estruturada, bem como um código exemplo de parte da ação orçamentária 0509 – Apoio ao Desenvolvimento da Educação Básica atualmente empregada no MEC:

Quadro 3 – Classificação quantitativa e qualitativa da despesa pública

Blocos da Estrutura		Item da Estrutura	Pergunta a ser respondida	Código Completo	10.	26.	298.	12.	368.	5011.	0509.	0001.	3.	3.	90.	39.	8.	1133.	9999.	2
Q u a l i t a t i v a	Classificação por Esfera	Esfera Orçamentária	Em qual Orçamento?	Orçamento Fiscal	10															
	Classificação Institucional	Órgão	Quem é o responsável por fazer?	Ministério da Educação		26														
		Unidade Orçamentária		Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE			298													
	Classificação Funcional	Função	Em que áreas de despesa a ação governamental será realizada?	Educação				12												
		Subfunção		Educação Básica					368											
	Estrutura Programática	Programa	O que se pretende alcançar com a implementação da Política Pública?	Educação Básica de Qualidade						5011										
		Ação	O que será desenvolvido para alcançar o objetivo do programa?	Apoio ao Desenvolvimento da Educação Básica							0509									
	Informações Principais da Ação	Descrição	O que é feito? Para que é feito?																	
		Forma de Implementação	Como é feito?																	
		Produto	O que será produzido ou prestado?																	
		Unidade de Medida	Como é mensurado?																	
		Subtítulo	Onde é feito? ou Onde está o beneficiário do gasto?	Nacional								0001								
Q u a n t i t a t i v a	Dimensão Financeira	Natureza da Despesa																		
		Categoria Econômica da Despesa	Qual o efeito econômico da realização da despesa?	Custeio									3							
		Grupo de Natureza de Despesa (GND)	Em qual classe de gasto será realizada a despesa?	Outras despesas correntes									3							
		Modalidade de Aplicação	De que forma serão aplicados os recursos?	Aplicação direta										90						
		Elemento de Despesa	Quais os insumos que se pretende utilizar ou adquirir?	Outros serviços de terceiros											39					
		Identificador de Uso (IDUSO)	Os recursos são destinados para contrapartida?	Manutenção e desenvolvimento do ensino												8				
		Fonte de Recursos	De onde virão os recursos para realizar a despesa?	Educação Básica, Vedado o Pagamento de Despesas com Pessoal													1133			
		Identificador de Doação e de Operação de Crédito (IDOC)	A que operação de crédito ou doação os recursos se relacionam?	Outros recursos															9999	
		Identificador de Resultado Primário	Qual o efeito da despesa sobre o Resultado Primário da União?	Primária discricionária																2
	Dimensão Física	Dotação	Qual o montante alocado?																	
		Meta Física	Quanto se pretende entregar no exercício?																	

Fonte: SOF (2023), adaptado.

2.4 ETAPAS DA DESPESA PÚBLICA

Conforme trata o capítulo III da Lei 4.320/64, a execução das despesas públicas transcorre em três estágios: empenho, liquidação e pagamento.

O empenho é o primeiro estágio, cria para o Estado obrigação de pagamento reservando parte do orçamento para determinado bem ou serviço.

A liquidação é a fase intermediária da despesa que consiste na verificação do objeto do empenho entregue pelo credor.

O pagamento é o último estágio, consiste na entrega de numerário ao credor após a devida liquidação.

2.5 ALTERAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

Os créditos adicionais, comumente denominados como alterações orçamentárias, conforme dispõe o art. 40 da Lei nº 4.320/64, são ajustes realizados nas programações originalmente aprovadas na LOA, o procedimento é utilizado quando se apresentam despesas não previstas ou insuficientemente orçadas.

As alterações orçamentárias são instrumentos importantes para a execução orçamentária eficiente, pois, permite ajustar a programação orçamentária planejada anteriormente, durante a confecção da PLOA, que é bem antecipada, no início do segundo semestre do ano anterior, às necessidades apresentadas, posteriormente, durante o exercício financeiro.

O texto constitucional apresenta esse processo como exceção ao princípio da exclusividade, o §8º do art. 165 traz que a LOA não conterá dispositivo estranho à previsão da receita e à fixação da despesa, não se incluindo na proibição a autorização para abertura de créditos suplementares.

Esta previsão da carta magna é um mecanismo essencial de gestão orçamentária, já que permite ao poder executivo realizar ajustes na programação inicial durante o exercício, por atos próprios, Decretos ou Portarias, dentro de certos limites previstos na LOA. Desse modo, a maioria das situações que necessitam de alterações orçamentárias não dependem de nova autorização do Congresso Nacional, que demanda um rito mais moroso para efetivação após sanção de nova Lei.

O art. 41 da Lei nº 4.320/64 classifica os créditos adicionais em três categorias:

- a) suplementares: Visam reforçar programações já previstas, podem ser abertos por ato próprio do executivo considerando os limites autorizados na LOA;
- b) especiais: Destinados a despesas para as quais não haja dotação orçamentária específica, a sua efetivação se dá exclusivamente por aprovação de novo projeto de Lei pelo Congresso;
- c) extraordinários: Os destinados a despesas urgentes e imprevistas, em caso de guerra, comoção interna ou calamidade pública. Esses são abertos por Medida Provisória, quando comprovadamente cumprirem os requisitos de relevância, urgência e imprevisibilidade, em observância às disposições do art. 62 e § 3º do art. 167 da Constituição.

O art. 43 da Lei nº 4.320/64 apresenta a possibilidade de emprego de superávit ou excesso de arrecadação para abertura de créditos adicionais, contudo, desde o advento do teto de gastos, para a efetivação de suplementações orçamentárias, em regra, devem ser indicadas outras programações para cancelamento no mesmo montante, de modo a não impactar o cumprimento do teto. Esse procedimento compensatório também visa cumprir a meta de resultado primário prevista na LDO.

Mesmo com as limitações descritas, as alterações orçamentárias podem promover um arranjo eficiente do orçamento, a partir do remanejamento de créditos de dotações excedentes para rubricas deficitárias. Essa prática permite, dentre outros propósitos, a observância ao § 10 do art. 165 da Constituição que dispõe que a administração pública tem o dever de executar as programações orçamentárias, adotando os meios e as medidas necessários, com o propósito de garantir a efetiva entrega de bens e serviços à sociedade.

Para exemplificar, uma boa prática, caso uma unidade tenha frustração de arrecadação em suas receitas próprias previamente estimadas poderá ceder o orçamento correspondente a outra instituição que possua superávit ou excesso de arrecadação de receitas próprias, ou seja, com esse remanejamento cumpre-se o mando constitucional supracitado e o princípio do equilíbrio entre receitas e despesas.

2.6 RESTRIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS E FINANCEIRAS

2.6.1 Teto de gastos

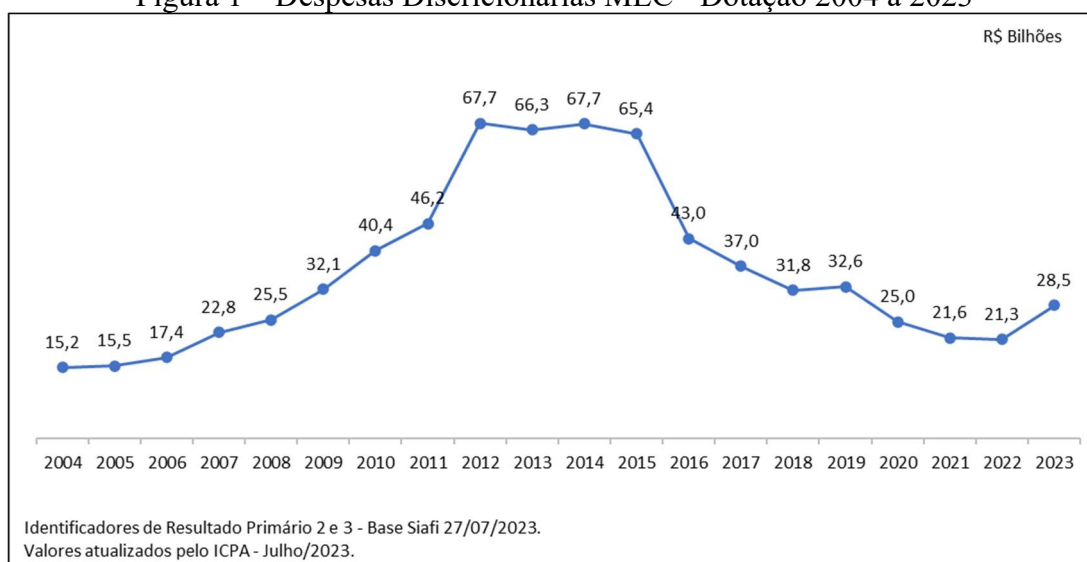
A Emenda Constitucional nº 95, de 2016 (EC nº 95/2016) instituiu o Novo Regime Fiscal (NRF) que impôs limites anuais, ou “tetos de gastos”, para despesas primárias da União. O NRF delimitou o crescimento do piso constitucional da educação (art. 212 da CF/88) à taxa de inflação medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) durante os dez anos iniciais (2017-2026), com possibilidade de alteração dessa sistemática de correção nos dez anos seguintes.

Em que pese a importância da medida para o controle das contas públicas, tendo em vista que as despesas primárias são compostas por dispêndios obrigatórios e discricionários, ambos concorrem com o mesmo “teto”, logo, o crescimento vegetativo das despesas obrigatórias comprime o espaço fiscal para dispêndios em despesas discricionárias.

Vale mencionar que as despesas discricionárias são aquelas dotadas de certa flexibilidade em sua alocação, o que contribui para a produção de bens e serviços públicos por meio das políticas definidas pelos órgãos (MEC, 2022).

Devido a esse contexto as despesas discricionárias do MEC tem sofrido redução em seu montante desde 2016, conforme demonstra o gráfico a seguir.

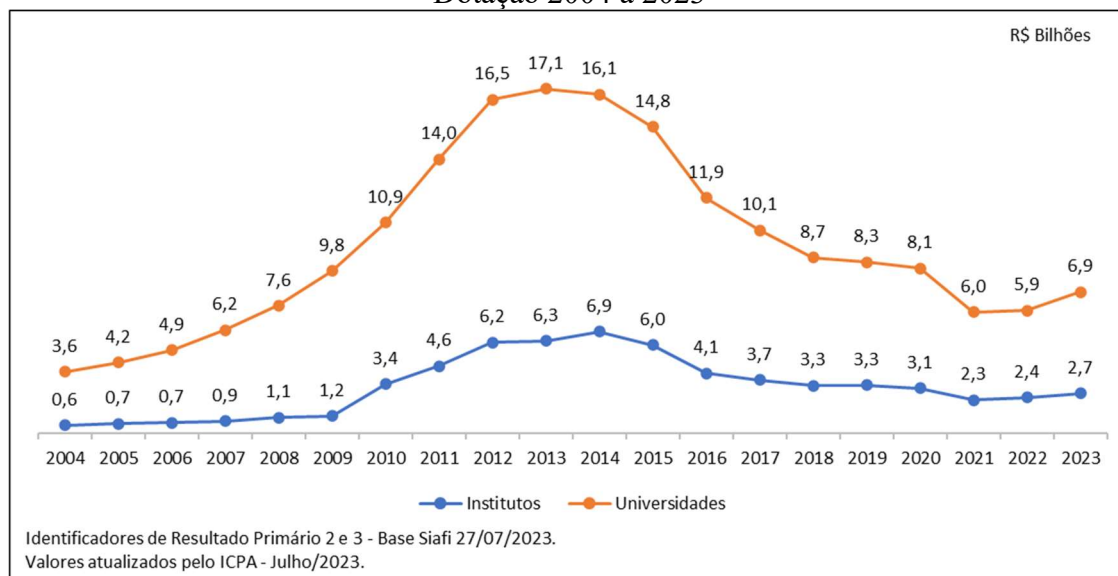
Figura 1 – Despesas Discricionárias MEC - Dotação 2004 a 2023



Fonte: SIOP, 2023.

Convém demonstrar também a série histórica das despesas discricionárias das instituições federais de ensino que em cenário análogo tiveram relevante parcela de suas dotações reduzidas durante os anos.

Figura 2 – Despesas Discricionárias Institutos e Universidades Federais
Dotação 2004 a 2023



Fonte: SIOP, 2023.

O incremento das despesas discricionárias promovido para o exercício de 2023 foi reflexo da aprovação da Emenda Constitucional nº 126/2022, conhecida como “PEC de transição”, que além de dilatar o limite do teto de gastos em R\$ 145 bilhões, para o referido exercício, prescreveu que o Poder Executivo deverá encaminhar ao Legislativo projeto de lei complementar para instituir um novo regime fiscal (Câmara dos Deputados, 2022).

Os efeitos do teto de gastos não alcançam apenas a formulação da proposta orçamentária para o ano seguinte, mas também os pedidos de créditos adicionais durante o exercício corrente, já que em regra para que uma despesa seja suplementada caberá como compensação o cancelamento de outro crédito orçamentário no mesmo montante. Mesmo havendo excesso ou superávit de arrecadação disponível para o órgão solicitante do crédito suplementar caberá o cancelamento compensatório para a manutenção do cumprimento do teto de gastos.

2.6.2 Regra de Ouro

A regra de ouro está prevista no artigo 167 da Constituição o qual traz que a realização de operações de créditos que excedam o montante das despesas de capital, ressalvadas as

autorizadas mediante créditos suplementares ou especiais com finalidade precisa, aprovados pelo Poder Legislativo por maioria absoluta.

A regra tem relação direta com a classificação da despesa por categoria econômica. As despesas de capital são as que contribuem, diretamente, para a formação ou aquisição de um bem de capital, a exemplo da aquisição de *softwares*, planejamento e a execução de obras, inclusive com a aquisição de imóveis considerados necessários à realização destas últimas, e com a aquisição de instalações, equipamentos e material permanente (STN, 2021).

Por outro lado, as despesas correntes não contribuem para a formação ou aquisição de bens de capital, como é o caso dos dispêndios com a folha de pessoal ativo, inativo e pensionistas, e os gastos com a manutenção do funcionamento dos órgãos.

Pires (2019) elucida que a regra é justificada pelo fato de que os investimentos públicos, diferentemente das despesas correntes, ao aumentar o estoque de capital público, beneficia várias gerações e não apenas a geração presente sobre a qual recai o ônus de financiar aquele investimento realizado. Dessa forma, é desejável que os custos do financiamento desse investimento sejam absorvidos pelas várias gerações beneficiadas e não somente pela geração presente, ou seja por meio de operações de crédito a serem amortizadas futuramente.

O impacto prático da regra de ouro para os órgãos é que parte das despesas correntes previstas na LOA podem estar condicionadas à nova autorização do Congresso Nacional, para que possam ser utilizadas. Para ilustrar, no exercício de 2020, R\$ 15,5 bilhões, dos quais R\$ 11,2 bilhões em despesas obrigatórias e R\$ 4,3 bilhões em despesas discricionárias, do orçamento do MEC, estavam inicialmente alocados no Órgão 93000 - Programações Condicionadas à Aprovação Legislativa, o montante foi desbloqueado para execução apenas em 2 de junho de 2020, mediante a aprovação da Lei nº 14.008/2020. Tal fato provocou atraso na execução das políticas, concentrando-a no segundo semestre. (MEC, 2020).

Além de a regra de ouro poder ocasionar a existência de dotações condicionadas, há limitação também para as alterações orçamentárias, já que eventuais suplementações de despesas correntes tendo como fonte o cancelamento de despesas de capital impactam negativamente a regra de ouro, caso o governo não tenha margem a efetivação desse tipo de remanejamento restará obstado.

2.6.3 Limites de empenho e movimentação financeira

A limitação de empenho e movimentação financeira se trata de procedimento que ocorre ao longo dos exercícios fiscais, em razão do disposto no art. 9º da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF, visando equilibrar a execução das despesas em relação à avaliação bimestral das receitas a cargo da União, tendo por base o cenário macroeconômico e outras variáveis de caráter fiscal. Todos os poderes e órgãos estão sujeitos à limitação de empenho e movimentação financeira, caso a realização da receita não comporte o cumprimento das metas de resultado primário ou nominal estabelecidas no Anexo de Metas Fiscais (art. 4º, § 1º da LRF), segundo os critérios fixados pela LDO. Com esses fundamentos, são expedidos Decretos de Programação Orçamentária e Financeira (DPOF), estabelecendo limites para todos os órgãos do Poder Executivo Federal.

A referida limitação alcança apenas as despesas discricionárias que, por tal motivo, mesmo que os valores estejam aprovados na LOA, não há garantia de que estejam integralmente disponíveis para utilização.

Em outras palavras, a limitação de empenho e movimentação financeira consiste no adiamento ou, ainda, na inexecução de parte da programação de despesa prevista na LOA em função da insuficiência de receitas. Normalmente, no início de cada ano, o Governo Federal emite um Decreto limitando os valores autorizados na LOA, relativos às despesas discricionárias.

2.6.4 Bloqueios orçamentários

A partir da instituição do teto de gastos, desde 2017, os DPOFs têm previsto a necessidade de órgão central adotar providencias quanto compatibilização das dotações orçamentárias com o limite de despesas primárias do exercício.

Efetivamente, caso se apresentem no exercício aumento de despesas obrigatórias em relação a previsão inicial da LOA ou decisão alocativa do governo para determinada despesa discricionária, o Ministério do Planejamento e Orçamento (MPO), a partir de definição da Junta de Execução Orçamentária (JEO), promoverá o bloqueio de dotações dos órgãos.

A JEO, colegiado instituído pelo Decreto nº 9.884, de 27 de junho de 2019, é o órgão de assessoramento direto ao Presidente da República para a condução da política fiscal, com vistas ao equilíbrio da gestão dos recursos públicos. A junta é composta atualmente pelos Ministros de Estado de Planejamento e Orçamento, da Fazenda, da Casa Civil e da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos.

Dentre as medidas adotadas para equilibrar as contas públicas, os bloqueios para atendimento ao teto de gasto podem ser considerados como as com efeitos mais prejudiciais ao planejamento dos órgãos, pois, os bloqueios além de obstar a execução das despesas devidamente autorizadas na LOA podem ser revertidos em cancelamento, conforme dispõe o art. 15 do DPOF de 2023, Decreto nº 11.415, de 16 de fevereiro de 2023, e suas alterações.

Como exemplo, no exercício de 2022, o MEC teve cerca de expressivos R\$ 2,7 bilhões de suas despesas discricionárias canceladas, o montante corresponde a 12% do orçamento aprovado inicialmente na LOA 2022 (MEC, 2022).

2.6.5 Empoçamento de recursos financeiros

O termo empoçamento de recursos refere-se à diferença entre os limites financeiros autorizados no DPOF, e os pagamentos efetivamente realizados (TCU, 2019), em outras palavras, a diferença positiva entre o limite financeiro previsto para cada Pasta ministerial e os efetivos pagamentos de despesas (TCU, 2021).

A Secretaria do Tesouro Nacional (STN) é responsável pela apuração e divulgação do empoçamento de recursos no âmbito do Poder Executivo Federal. Informação atualmente disponibilizada por meio “Relatório de Avaliação do cumprimento das metas fiscais”, de periodicidade quadrimestral.

A existência de saldos empoçados no caixa dos órgãos pode ser um indicativo de ineficiência na gestão dos recursos financeiros disponibilizados pela STN. Desde 2018, o Tribunal de Contas da União (TCU) emana recomendações visando ao aperfeiçoamento da gestão de caixa no âmbito do Sistema de Administração Financeira federal. A título de exemplo, o item 9.3 do Acórdão 2533/2020 – Plenário científica todos os órgãos setoriais acerca da necessidade de fiel e estrita observância dos ditames legais que regem a gestão de recursos financeiros com vistas a otimizar o fluxo de caixa da União e coibir a permanência de recursos ociosos à disposição das unidades gestoras.

Com o intuito de maximizar o emprego dos recursos financeiros os DPOFs, desde 2020, tem trazido procedimentos relativos à devolução de recursos ociosos pelos órgãos setoriais à STN, para passível remanejamento dos limites de pagamento entre órgãos. Em 2023 o Decreto nº 11.415/2023 traz essa previsão em seu art. 8º além de apresentar o conceito de empoçamento.

2.6.6 Restos a Pagar

Conforme preceitua a lei 4.320/64 em seu Artigo 36, restos a pagar são as despesas empenhadas mas não pagas até o dia 31 de dezembro. Lima & Castro (2009) acrescentam que constituem restos a pagar ou resíduos passivos aqueles que não tenham sido cancelados pelo processo de análise e depuração e que atendam aos requisitos previstos em legislação específica, podendo ser inscritas como tal por se tratar de encargos incorridos no próprio exercício.

Findo o exercício financeiro as despesas liquidadas, porém não pagas serão inscritas em restos a pagar processados, já as despesas empenhadas e não liquidadas serão inscritas em restos a pagar não processados.

O art. 68 do Decreto nº 93.872/1986 traz que a inscrição ocorre no encerramento do exercício de emissão da Nota de Empenho. Logo, o empenho emitido em 05/07/2023, ainda não pago, poderá ser inscrito em restos a pagar em 31/12/2023. Ou seja, em termos práticos, pode-se afirmar que o ano de inscrição do empenho em restos a pagar coincide com o ano em que ele foi emitido.

Mesmo que o instituto dos restos a pagar possa oportunizar às unidades gestoras aproveitarem créditos orçamentários de exercícios anteriores, estes se contrapõem ao princípio da anualidade o qual aponta que as despesas públicas devem ser empenhadas e pagas no mesmo exercício. Silva, Cândido Júnior e Gerardo (2007) concluem em sua pesquisa que os restos a pagar, assim como o contingenciamento financeiro, representa grave disfunção no processo orçamentário federal.

Augustinho, Oliveira e Lima (2013) elucidam que a postergação de parte das despesas orçadas em anos anteriores, pode trazer dificuldades para a execução do orçamento e fechamento das contas do ano corrente. Em termos práticos os limites de pagamento autorizados no DPOF são para emprego tanto nas despesas autorizadas na LOA do exercício corrente quanto

nos restos a pagar, portanto, os dispêndios que não são pagos durante o exercício concorrerão com as despesas dos exercícios seguintes para composição da programação financeira do órgão.

2.7 COMPOSIÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO MEC

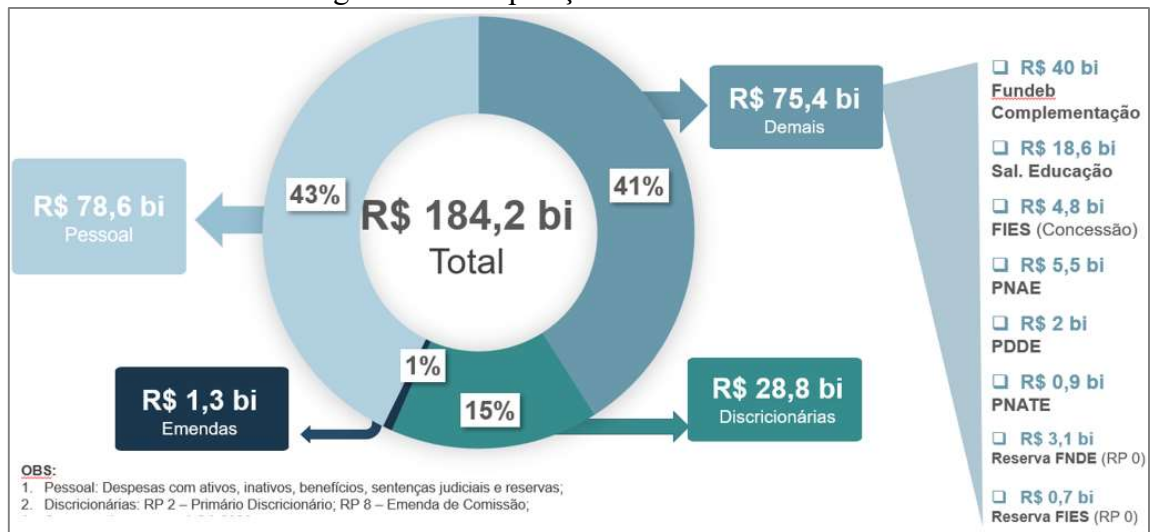
Dentre os Ministérios e órgãos equivalentes que compõe o Poder Executivo Federal o MEC pode ser visto como o que possui maior complexidade, a evidência prática, é o fato de LOA reservar um volume próprio para as dotações autorizadas do MEC e de suas unidades vinculadas. O Volume IV da LOA 2023 apresenta as despesas dos órgãos e unidades orçamentárias do poder executivo, exceto MEC, e o Volume V é exclusivo para as dotações do MEC.

Nesse contexto é válido mencionar também que a pasta possui a maior quantidade de UOs vinculadas, atualmente 156, o próximo órgão em quantidade de UOs é a Justiça Eleitoral com 29 unidades, quantitativo bastante inferior.

Quanto à composição orçamentária da pasta em 2023 é oportuno mencionar que 84% correspondem a despesas obrigatórias e financeiras, e apenas 16%, R\$ 30,1 bilhões, são direcionados a despesas discricionárias, sendo cerca de R\$ 1,3 bi relativo a emendas parlamentares impositivas, que possuem procedimentos específicos para execução, constantes na Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO 2023, Lei nº 14.436, de 9 de agosto de 2022, conforme definição dos autores.

As despesas obrigatórias e financeiras correspondem aos gastos com pessoal, encargos sociais, benefícios (transporte, alimentação, assistência médica, pré-escolar e funeral) e despesas com as políticas do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, do Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar – PNATE, do Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE, do Fundo de Financiamento Estudantil - Fies, da Cota parte do Salário Educação e da Complementação do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Básica – Fundeb, (MEC, 2022).

Figura 3 – Composição LOA 2023 - MEC



Fonte: SIOP, 2023.

O Relatório de Gestão 2022 do MEC elucida ainda que as despesas obrigatórias advêm de imperativos constitucionais ou legais, portanto, não há margem para definição de seu montante e aplicação, já as despesas discricionárias são às que possuem flexibilidade em sua alocação, das quais, vale citar:

- a) Política Nacional de Alfabetização;
- b) Política Nacional da Educação Especial;
- c) Programa Nacional do Livro e do Material Didático – PNLD;
- d) Exames e Avaliações Nacionais da Educação Básica e Superior que norteiam as diversas políticas do MEC, dentre eles o Exame Nacional do Ensino Médio – Enem, o Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB e os Censo da Educação Básica e Superior;
- e) Administração do Fundo de Financiamento Estudantil – Fies e aportes no fundo garantidor;
- f) Concessão de Bolsas de Estudos no Ensino Superior;
- g) Plano Nacional de Assistência Estudantil (Pnaes);
- h) Funcionamento e reestruturação da rede federal de ensino;
- i) Programa de Inovação Educação Conectada;
- j) Programa de Fomento à Implementação de Escolas em Tempo Integral – EMTI;
- k) Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular – ProBNCC;
- l) Programa Brasil Alfabetizado – PBA;
- m) Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio – ProNEM;
- n) Programa de Educação Tutorial – PET;
- o) Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento das Instituições de Ensino Superior – Proies;
- p) Apoio a Manutenção da Educação Infantil;
- q) Programas de formação e concessão de Bolsas de Apoio a Educação Básica;
- r) Programa de Residência em Saúde;
- s) Programas de Bolsa-Permanência, dentre outros.

Conforme demonstrado no tópico 2.6.1 as despesas discricionárias do MEC sofrem redução em seu montante desde 2016, devido principalmente à regra do teto de gastos que comprime as despesas discricionárias devido ao aumento habitual das despesas discricionárias.

Cabe mencionar também a recente obrigatoriedade de execução das despesas discricionárias, até a promulgação da EC nº 100, de 2019, apenas as emendas individuais e de bancada estadual eram qualificadas como impositivas. Com a introdução do § 10, do art. 165 da Constituição Federal, as demais despesas primárias discricionárias, passaram também a assumir um caráter impositivo. Esta obrigatoriedade também está detalhada no parágrafo 3º, do artigo 71 da LDO 2023. Nesse contexto, as programações orçamentárias discricionárias deixaram de ser autorizações para a realização de despesas, e passaram a constituir comandos legais, que devem ser cumpridos pela administração pública (MEC, 2020).

Demonstrado esse breve apanhado conceitual, resta claro a complexidade da gestão orçamentária dos órgãos públicos, especialmente no caso do MEC, para tanto os dados disponíveis no órgão setorial da pasta, se bem gerenciados, são ativos fundamentais para o processo de tomada de decisões eficientes sobre como cumprir seus objetivos estratégicos. (ENAP, 2019).

2.8 BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

Business Intelligence (BI), cuja tradução é Inteligência de Negócio, apresenta dois significados (ENAP, 2019):

- a) tipo de análise de dados que visa entender as atividades e oportunidades organizacionais. Quando as pessoas dizem que os dados possuem a chave da vantagem competitiva, estão articulando a promessa inerente à atividade de *Business Intelligence*: que se uma organização fizer as perguntas certas de seus próprios dados, poderá obter insights sobre seus usuários, produtos e serviços que permitem tomar as melhores decisões sobre como cumprir seus objetivos estratégicos.
- b) conjunto de tecnologias que suportam esse tipo de análise de dados. As ferramentas de BI permitem consultas, mineração de dados, análise estatística, geração de relatórios, modelagem de cenários, visualização de dados e painel de

controle, desde orçamento, relatórios operacionais e métricas de desempenho de negócios até análises avançadas.

As atividades de BI é um dos principais impulsionadores para a eficiência no gerenciamento dos dados, pois exigem fontes de dados confiáveis e integradas para uso. As ferramentas de BI devem suportar a exploração de dados, bem como os relatórios (ENAP, 2019).

Segundo Ferreira (2013) “os desafios colocados às organizações elevaram as exigências relativamente aos sistemas e às competências de gestão, tornando evidentes várias tendências:

- a) exigência de padrões de qualidade cada vez mais elevados nos produtos/serviços disponibilizados;
- b) necessidade de racionalizar processos internos e reduzir custos operacionais;
- c) imperativo de avaliar, em tempo real, a performance das organizações de forma a ter capacidade de decidir em tempo útil;
- d) necessidade de conhecer, controlar e minorar os riscos associados a cada atividade.

Para seguir tais tendências é oportuno distinguir dados, informação, conhecimento e acrescentar o conceito de inteligência, nesse contexto Loh (2014) explica:

- a) **dados:** Representações de informações, isoladamente dizem pouco.
- b) **conhecimento:** Obtido a partir do cruzamento de informações/dados.

- c) **inteligência:** Resolver problemas utilizando o conhecimento que possui.

Já Ferreira (2013) dispõe sobre “um 4º nível de conhecimento, a sabedoria, que está associada à inovação e à previsão de comportamentos de sistemas complexos em que se aplica o conhecimento existente a novas situações e se faz a previsão de comportamentos por comparação com dados, informação e conhecimento”.

A utilização de métodos e ferramentas de BI são aliados cruciais para a obtenção, manutenção e difusão do conhecimento, inteligência e sabedoria citados pelos autores. Salles (2020) elucida que há diversas disciplinas na esfera geral de Administração de organizações em prol de melhorar seus resultados. Mas a disciplina que lida com os dados produzidos pela organização para colocá-los a serviço dos resultados é chamada de *Business Intelligence*, abreviado como BI, é o termo original em inglês para Inteligência de Negócios.

Campos (2007) destaca que “o BI aborda todo o fluxo de produção de informações gerenciais para a tomada de decisões, desde a geração de dados até a disponibilização da informação para os tomadores de decisão”.

Entretanto, o autor aborda que a tomada de decisão não é processo trivial. A cada decisão está associada uma gama de incertezas, sendo que um erro pode ocasionar impactos negativos a toda uma estrutura organizacional. Desta maneira, os indivíduos responsáveis não devem medir esforços na busca de mecanismos que os previnam de erros ou, ao menos, reduzam as incertezas supracitadas.

Nessa contextura, Gama Júnior (2009), define que o orçamento público, devido a sua evolução histórica, preservadas as semelhanças, diferencia-se em diversos aspectos de um orçamento particular, atualmente é uma peça polivalente, essencial às atividades estatais indo além da estimativa de receitas e definição de despesas serve também as atividades de planejamento, contabilidade e prestação de contas.

Há que se destacar também que a análise de informação financeira no setor público tem um caráter especial, pois, todos os registros são feitos com base numa fundamentação legal que obriga as organizações a registrar todas as operações que ocorrem no dia a dia originando a dificuldade de encontrar o que realmente poderá ser relevante em um determinado momento (Luís, 2020).

Sobre o tema, Biz et. al (2005) explanam que quando não havia sistemas de informação a serviço do processo de tomada de decisão as deliberações na área pública eram geralmente pautadas pelo empirismo e influenciadas por fatores políticos, fato que dificulta avaliá-las. O

desenvolvimento de ferramentas de BI para os órgãos do governo trouxe a oportunidade de extração e cruzamento de informações com o objetivo de dar subsídios e embasamento à tomada de decisões.

Acerca das ferramentas de BI já implantadas na esfera federal é notória a importância do sistema Tesouro Gerencial. Roriz (2016) relembra que “com a implantação do Plano de Contas Aplicado ao Setor Público (PCASP), a partir de 1º de janeiro de 2015, fez-se necessário o desenvolvimento de uma nova ferramenta de consultas gerenciais sobre dados da execução orçamentária, financeira e patrimonial, o Tesouro Gerencial, construído em uma arquitetura de BI em substituição ao SIAFI Gerencial. O autor elucida ainda que o Tesouro Gerencial é um sistema em ambiente *Web*, utilizando tecnologia *Data Warehouse*, com maior abrangência em relação à ferramenta anterior com a possibilidade de geração de relatórios dinâmicos, a construção de documentos complexos e painéis (*dashboards*), dentre outras funcionalidades.

Sobre termos como *Data Warehouse* e *Dashboards*, Campos (2017) explana que a estrutura de BI é comparável a um guarda-chuva, já que o BI, para possibilitar o acesso interativo aos dados engloba distintos componentes, o quadro a seguir, adaptado da pesquisa do autor, conceitua os elementos envolvidos:

Quadro 4 – Componentes de *Business Intelligence* (BI)

1 - Bancos de dados transacionais:	"Uma coleção de dados organizados de tal forma que possam ser acessados e utilizados por muitas aplicações diferentes" (LAUDON; LAUDON, 1999, p. 126). Ressalta-se que estes são originados dos Sistemas de Processamento de Transações: os sistemas contábeis utilizados diariamente no setor público, por exemplo.
2 - Data Warehouse:	Diante da grande produção de bancos de dados transacionais viu-se a necessidade de integrá-los a fim de facilitar seu acesso. Assim, Data Warehouse "é um banco de dados que consolida dados extraídos de diversos sistemas de produção e operacionais em um grande banco de dados que pode ser utilizado para relatórios e análises gerenciais." (LAUDON; LAUDON, 1999, p. 137).
3. Online Analytical Processing - OLAP:	Ferramentas capazes de "transformar dados em informações capazes de dar suporte a decisões gerenciais de forma amigável e flexível ao usuário e em tempo hábil." (DUMONT; RIBEIRO; RODRIGUES, 2006, p. 169). Ressalta-se que a capacidade de processar dados das ferramentas OLAP é alta, assim, utilizá-la sobre um Data Warehouse poderá gerar informações importantes que impactem toda uma organização.
4. Data Mining:	Também chamada de mineração de dados, é "o processo de análise de conjuntos de dados que tem por objetivo a descoberta de padrões interessantes e que possam representar informações úteis." (DUMONT; RIBEIRO; RODRIGUES, 2006, p. 178). Considerando-se o acúmulo de dados por parte das organizações na atualidade esta ferramenta torna-se indispensável na otimização da geração de informações gerenciais.
5. Dashboards:	São painéis ricos em informações altamente sumarizadas, que são geradas a partir das ferramentas OLAP e Data Mining e apresentadas de maneira gráfica, possibilitando uma navegação intuitiva e com forte apelo visual (TORRES, 2012). Assim, os dashboards são o resultado final do Business Intelligence apresentando informações importantes de forma amigável aos tomadores de decisão.

Fonte: Adaptado de Campos, 2017.

O autor afirma ainda que as ferramentas são interdependentes e necessitam funcionar de maneira integrada a fim de alcançar os fins propostos.

Em que pese a importância do Tesouro Gerencial para a gestão orçamentária do MEC, a ferramenta isolada não atende a totalidade das necessidades do órgão, é imperiosa ainda a implantação de soluções de BI complementares e personalizadas às especificidades da pasta em prol da eficiência na alocação dos recursos disponíveis.

Por fim, é pertinente citar o trabalho de Junior, Oening e Marcilio (2018) que ao apresentar o estado da arte das publicações sobre o tema BI concluem sobre a sua importância na área governamental, pois, “embora tenha um aumento crescente na utilização da ferramenta, existem muitos problemas e desafios a serem enfrentados”, defendem ainda que “as organizações não devem pensar em BI somente na habilidade em recuperar as informações, mas, em organizar dados e fatos de muitas fontes, ver tendências, anomalias e descobrir relações significativas para chegar a respostas e conclusões que agreguem valor organizacional de maneira eficiente e eficaz”.

Demonstrado esse breve apanhado conceitual, resta claro, a complexidade do orçamento público com suas regras plurais, diversidade de atores e iniciativas envolvidas e evidencia-se o quão desafiador é a sua gestão.

3 METODOLOGIA

3.1 QUANTO À ABORDAGEM

O problema de pesquisa será trabalhado de forma qualitativa-quantitativa, Bogdan & Biklen (2006) explicam que a pesquisa qualitativa envolve cinco aspectos básicos: ambiente natural, dados descritivos, preocupação com o processo, preocupação com o significado e processo de análise indutivo. Já a pesquisa quantitativa segundo Richardson (1999) utiliza a quantificação tanto na coleta quanto no tratamento dos dados estatisticamente.

Ou seja, o trabalho seguirá a abordagem quantitativa para a extração e modelagem dos dados, bem como utilizará a abordagem qualitativa para analisar os resultados obtidos e a proposição de um painel de suporte à tomada de decisão.

3.2 QUANTO À NATUREZA

Trata-se de uma pesquisa aplicada, pois, visa aprimorar a produção de subsídios para o processo de tomada de decisão relativo à gestão orçamentária do MEC. Corrêa (2008) elucida que essa natureza de pesquisa “busca produzir conhecimento para a aplicação prática da ciência, sobretudo na resolução de problemas cotidianos e/ou específicos”.

3.3 QUANTO AOS OBJETIVOS

O presente estudo será inicialmente exploratório a partir da pesquisa de ferramentas, métodos e exemplos práticos de utilização de BI para a análise de dados. Após a aplicação dos métodos adequados à resolução do problema definido a pesquisa também será desenvolvida de forma explicativa.

Sobre a classificação múltipla da pesquisa quanto aos seus objetivos Lacruz e Leite (2021) explanam que “o planejamento de um estudo exploratório, frequentemente, apresenta-se flexível, possibilitando a inclusão/exclusão de aspectos distintos de um problema à medida que o contexto é explorado”.

Os autores tratam ainda que a pesquisa exploratória constitui etapa prévia possibilitando a captação de novas ideias e percepções acerca do fenômeno estudado.

3.4 QUANTO AOS PROCEDIMENTOS

A elaboração do trabalho conterá traços de pesquisa:

- a) bibliográfica: Mediante consulta à material científico já publicado sobre os assuntos a serem abordados, principalmente em livros, publicações em periódicos e artigos científicos, dissertações e teses (Santos, 2021);
- b) documental: Considerando que a gestão orçamentária deve observar o vasto arcabouço legal inerente às finanças públicas, faz-se necessário consultar esses normativos, bem como, diretrizes, orientações e procedimentos do órgão central de orçamento, ME, ou do próprio MEC, emanadas através de documentos, relatórios ou manuais. Segundo Furtado (2020), a pesquisa documental utiliza fontes primárias (documentos originais) – aquelas que não receberam tratamento analítico e sintético. Como exemplo, o autor cita como fontes relatórios e documentos oficiais;
- c) *ex-post facto*: Tendo em vista a utilização de dados relacionados ao planejamento e à execução orçamentária do MEC em exercícios conclusos. Gil (2002) explica que na pesquisa do tipo *ex-post facto*, cuja tradução literal corresponde a expressão “a

partir de fato passado”, o estudo é realizado após a ocorrência de variações na variável dependente no curso natural dos acontecimentos. O autor conceitua variável como “tudo aquilo que pode assumir diferentes valores ou diferentes aspectos, segundo os casos particulares ou as circunstâncias”.

4 SOLUÇÃO TECNOLÓGICA

4.1 MODELO DE DADOS

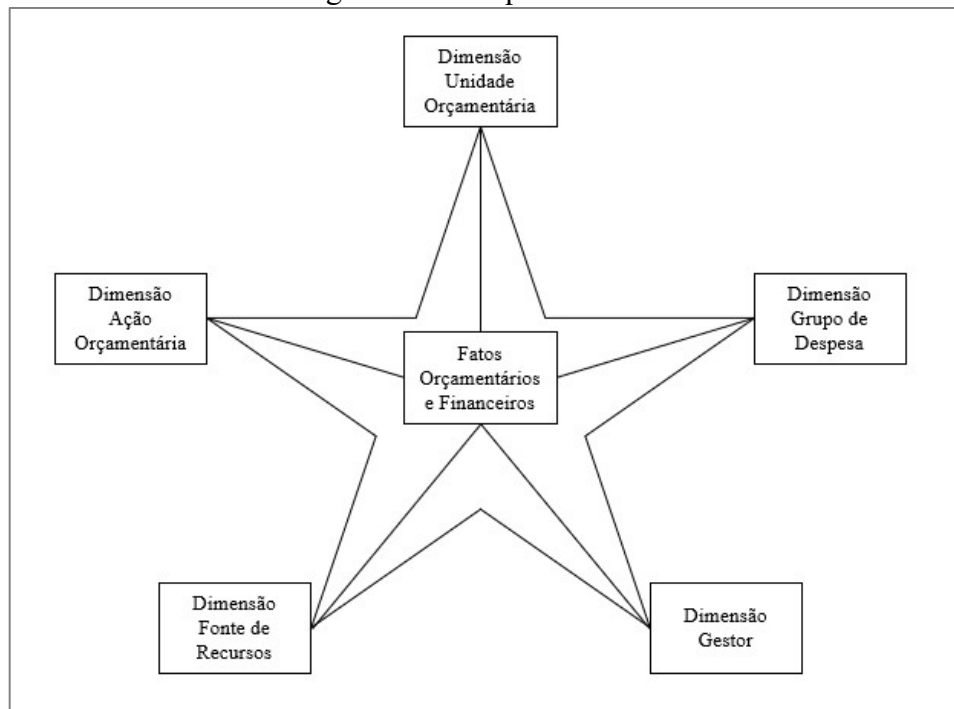
Modelos de dados ampliam as possibilidades de organizar, compartilhar e processar as informações, colocando-os em posição de destaque no âmbito da Ciência da Informação em especial, no que se refere ao tratamento de dados que estão alocados em ambientes informacionais direcionados pela ligação de dados (Triques e Arakaki 2021).

O trabalho de Silva e Sartori (2015) elucida que o método que busca reunir informações de diversas fontes de forma organizada e multidimensional para consulta que possam subsidiar a tomada de decisão, com performance melhorada, em um único banco de dados desenvolvido e otimizado para tal tarefa é denominado *Data Warehouse* (DW). Ambiente separado do ambiente de produção das organizações, apenas consulta seus dados.

Sant’Ana e Rodrigues (2013) destacam que para a elaboração de dados em um modelo dimensional é importante determinar dois termos: fato e dimensão. A tabela fato, extraída de uma base de dados transacional, possui as informações primárias de um modelo, pré-requisito de um modelo dimensional. Cada informação ou atributo dessa tabela possui identificadores únicos. Já as tabelas do tipo dimensão trazem informações gerenciais, como descrições textuais de cada identificador único (chaves estrangeiras) encontradas na tabela fato.

A partir do relacionamento entre a tabela fato e as tabelas dimensões é possível empregar o modelo conhecido como *Star Schema* (Esquema Estrela), pela semelhança da representação gráfica do modelo com uma estrela (Silva e Sartori, 2015).

Figura 4 – O esquema estrela



Fonte: Silva e Sartori (2015), adaptado.

Para confecção de um modelo aplicável as finanças públicas as tabelas fatos devem apresentar, em suma, informações relacionadas às receitas e despesas autorizadas e a respectiva execução, ou seja, arrecadação, empenho, liquidação e pagamento, advindas do Siafi e Siop, sistemas comuns à todas as entidades da administração pública federal. Quanto as tabelas do tipo dimensão competem apresentar informações não disponíveis nos referidos sistemas, mas essenciais à análise dos dados e como suporte à tomada de decisão para o contexto de cada entidade.

Para o trabalho em tela, a partir das tabelas apresentadas no capítulo 4 a tabela fato principal é a “LOA + RAP + Indisponível”, as tabelas dimensão elaboradas serão integradas ao modelo principalmente por chaves criadas a partir da concatenação de atributos, já utilizando o *Power Bi*, ferramenta de BI disponível para todos os colaboradores do MEC.

Segundo a Microsoft (2023), fabricante do *Power Bi*, trata-se de uma coleção de serviços de *software*, aplicativos e conectores que trabalham juntos para transformar fontes de dados não relacionadas em informações coerentes, visualmente envolventes e interativas.

Acerca da operacionalização no *Power BI* releva mencionar os principais serviços disponíveis, em ordem de operação:

- a) dados: transformação dos dados para o melhor uso no modelo do relatório;
- b) modelo: Responsável pelo gerenciamento das relações tabelas no modelo de dados;

- c) relatório: Espaço para criação de painéis.

4.2 COLETA E ESTRUTURAÇÃO DOS DADOS

Considerando a abrangência do trabalho foram realizadas extrações de dados do Siafi, por meio da ferramenta Tesouro Gerencial, e Siop, bem como elaboração de tabelas acessórias com o intuito de fornecer informações mais acessíveis.

O modelo visará integrar informações acompanhadas pelas quatro áreas da SPO/MEC: CGP, quanto à aspectos qualitativos das programações; CGO, dados quantitativos de execução orçamentária e limites de empenho; CGSO, acompanhamento das políticas das secretarias finalísticas do MEC e CGF, quanto aos dados de restos a pagar e limites de pagamento.

Figura 5 – Organograma SPO/MEC



Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir serão descritas as tabelas, filtros e atributos a serem empregados na confecção do modelo de dados.

4.2.1 Tabela: LOA + RAP + Indisponível (Tesouro Gerencial - Siafi)

Tabela fato principal do modelo apresenta todo o orçamento autorizado em 2023 e executado pelo MEC e unidades vinculadas, além dos restos a pagar inscritos e reinscritos em 2022 disponíveis para pagamento e 2023.

- a) filtros;
 - UO - órgão máximo = 26000:MINISTERIO DA EDUCACAO;
 - item informação = PROJETO INICIAL DA LOA - FIXACAO DESPESA; DOTACAO INICIAL; DOTACAO ATUALIZADA; DESPESAS EMPENHADAS (CONTROLE EMPENHO); DESPESAS LIQUIDADAS (CONTROLE EMPENHO); DESPESAS PAGAS (CONTROLE EMPENHO); DESTAQUE CONCEDIDO; CREDITO INDISPONIVEL; RESTOS A PAGAR NAO PROCESSADOS REINSCRITOS; RESTOS A PAGAR NAO PROCESSADOS A LIQUIDAR; RESTOS A PAGAR INSCRITOS (PROC E N PROC); RESTOS A PAGAR A PAGAR (PROC E N PROC); RESTOS A PAGAR PROCESSADOS INSCRITOS; RESTOS A PAGAR NAO PROCESSADOS INSCRITOS; RESTOS A PAGAR PROCESSADOS REINSCRITOS; PAGAMENTOS TOTAIS (EXERCICIO E RAP); RESTOS A PAGAR PAGOS (PROC E N PROC); RESTOS A PAGAR CANCELADOS (PROC E N PROC); RESTOS A PAGAR NAO PROCESSADOS BLOQUEADOS;
 - ano item informação = 2023;
 - ano lançamento = 2023;
 - conta contábil exercício = 2023;
 - UGE - ano estr.org. exec. = 2023;
 - movim. líquido - R\$ (item informação) ≤ 0 .
- b) colunas selecionadas para apresentação na planilha.
 - mês lançamento;
 - tipo crédito;
 - esfera orçamentária;
 - resultado primário lei;
 - grupo despesa;

- unidade orçamentária;
- função;
- subfunção;
- programa;
- plano orçamentário;
- localizador gasto;
- ação orçamentária;
- fonte SOF;
- Iduso;
- PTRES;
- modalidade aplicação;
- NE CCor - ano emissão;
- item informação;
- movim. líquido - r\$ (item informação).

4.2.2 Tabela: Limite Empenho (Tesouro Gerencial - Siafi)

Tabela fato que demonstra a distribuição do limite de empenho, autorizado no Decreto nº 11.415/2023, entre as unidades as unidades vinculadas. Os dados são aplicáveis às despesas sujeitas a limitação de empenho, quais sejam, discricionárias (identificador de Resultado Primário - RP 2) e emendas parlamentares (identificadores de RP 6, 7 e 8).

- a) Filtros;
 - órgão UGE - órgão superior = 26000:MINISTERIO DA EDUCACAO;
 - conta contábil = 723200200:= LIMITE ORCAMENTARIO RECEBIDO;
 - mês lançamento = JUL/2023;
 - saldo - R\$ (conta contábil) $\leq$ 0.
- b) colunas selecionadas para apresentação na planilha.
 - UG executora;
 - conta corrente;
 - conta contábil;
 - saldo - R\$ (conta contábil).

4.2.3 Tabela: Ação Orçamentária (Módulo LOA Qualitativo - Siop)

Tabela acessória com todos os atributos disponíveis no cadastro das ações orçamentárias, informações não disponíveis no Siafi.

- a) filtros;
 - órgão = 26000 Ministério da Educação; 73107 Recursos sob Supervisão do Ministério da Educação; 74902 Recursos sob Supervisão do Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior/FIES – Min. da Educação;
- b) colunas selecionadas para apresentação na planilha.
 - exercício;
 - esfera;
 - UO;
 - função;
 - subfunção;
 - programa;
 - ação orçamentária;
 - título;
 - tipo;
 - subtipo;
 - origem;
 - descrição;
 - base legal;
 - ação de insumo estratégico;
 - produto;
 - especificação do produto;
 - unidade de medida;
 - beneficiário;
 - unidade responsável;
 - direta;
 - descentralizada;
 - linha de crédito;
 - transferência obrigatória;
 - outras transferências;

- detalhamento da implementação;
- início;
- término;
- total físico;
- custo OFSS/OI;
- custo demais fontes;
- empreendimento do PPI/PAC;
- projeto de grande porte;
- regionalizar na execução;
- participação social;
- tipos de participação social;
- detalhamento da participação social;
- detalhamento obrigatório em planos orçamentários;
- tipo de padronização;
- código temporário;
- momento;
- indicador de alteração;
- novo;
- validado;
- excluído.

4.2.4 Tabela: Tipo Fonte (Elaborada pelo autor)

Tabela acessório para classificar as fontes de recurso entre as provenientes da arrecadação de tributos, geridas pela STN, e as advindas da arrecadação própria realizada pelas unidades vinculadas, caso dos serviços prestados, bens alienados, doações ou convênios firmados.

- a) filtros;
- fontes atualmente orçadas no MEC - 1000, 1001, 1004, 1008, 1012, 1014, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1056, 1081, 1095, 1096, 1124, 1128, 1130, 1133, 1134, 1213, 1444, 1448, 3004, 3008, 3048, 3049, 3050, 3051, 3081, 3096, 3133, 8444, 3014, 3213, 3000, 3012, 3134, 1123, 1002.

- b) colunas selecionadas para apresentação na planilha;
 - fonte SOF;
 - tipo fonte: tesouro ou própria.

4.2.5 Tabela: Finalidade (Elaborada pelo autor)

A Classificação por finalidade foi modelada a partir da ação orçamentária ou Plano Orçamentário – PO a depender da relevância do último para a programação em análise. Cabe elucidar que o PO é uma identificação de caráter gerencial vinculada à ação orçamentária, não constante da LOA, que tem por finalidade permitir que, tanto a elaboração do orçamento quanto o acompanhamento físico e financeiro da execução, ocorram num nível mais detalhado do que o do subtítulo/localizador de gasto, contudo, não é de utilização obrigatória em alguns casos (ME, 2023).

Para exemplificar, as universidades e institutos federais executam suas despesas com funcionamento, como serviços e manutenção de infraestrutura física, por meio de três ações orçamentárias 20RI - Funcionamento das Instituições Federais de Educação Básica, 20RL - Funcionamento das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e 20RK - Funcionamento de Instituições Federais de Ensino Superior, para possibilitar a análise sintética dessas despesas as três ações foram classificadas com a finalidade “FUNCIONAMENTO”.

- a) filtros;
 - programações orçamentárias empregadas pelo MEC em 2023, autorizadas na LOA 2023 e restos a pagar.
- b) colunas selecionadas para apresentação na planilha.
 - resultado primário lei;
 - grupo despesa;
 - unidade orçamentária;
 - ação orçamentária;
 - plano orçamentário;
 - finalidade.

4.2.6 Tabela: Subfinalidade (Elaborada pelo autor)

Classificação aditiva às informações trazidas pela tabela finalidade, também leva em conta a ação orçamentária ou o PO para agrupamento. Para elucidar, cabe mencionar o caso das ações 00PI - Apoio à Alimentação Escolar na Educação Básica (PNAE), 0969 - Apoio ao Transporte Escolar na Educação Básica e 0515 - Dinheiro Direto na Escola para a Educação Básica, que na tabela finalidade são classificadas como “OBRIGATÓRIAS” e na de subfinalidade são mapeadas com as siglas das políticas, “PNAE”, “PNATE” e “PDDE”, respectivamente.

- a) filtros;
 - programações orçamentárias empregadas pelo MEC em 2023, autorizadas na LOA 2023 e restos a pagar.
- b) colunas selecionadas para apresentação na planilha.
 - resultado primário lei;
 - grupo despesa;
 - unidade orçamentária;
 - ação orçamentária;
 - plano orçamentário;
 - subfinalidade.

4.2.7 Tabela: Unidade Orçamentária (Elaborada pelo autor)

Apresenta dados das instituições não disponíveis diretamente pelo Siafi e Siop, Unidade da Federação e Sigla da unidade orçamentária. Um classificador disponível nessa tabela, bastante empregado no MEC é o de Grupo que, ilustrando, classifica as 69 universidades federais como “UNIVERSIDADES” e 41 institutos federais como “INSTITUTOS”.

- a) filtros:
 - unidades orçamentárias empregadas pelo MEC em 2023, autorizadas na LOA 2023 e restos a pagar.
- b) colunas selecionadas para apresentação na planilha:

- região;
- estado;
- unidade orçamentária;
- sigla;
- sigla região;
- unidade orçamentária + descrição;
- grupo unidades;
- grupo unidades 2;
- unidade gestora principal;
- unidade orçamentária descrição;
- unidade orçamentária sigla.

4.2.8 Tabela: Grupo Despesa (Elaborada pelo autor)

Tabela acessória com o descritivo de cada código de grupo de despesa: 1 - Pessoal e Encargos, 2 - Juros e Encargos da Dívida, 3 - Custeio, 4 - Investimento, 5 - Inversões Financeiras, 6 - Amortização da Dívida, 9 - Reserva de Contingência.

a) filtros:

- grupos de despesa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9.

b) colunas selecionadas para apresentação na planilha:

- grupos despesa;
- grupo despesa descrição.

- **Tabela: Gestor (Elaborada pelo autor)**

Outra categorização bastante relevante especialmente para o mapeamento das despesas geridas pelas secretarias que compõe o MEC, as quais, além de compartilharem algumas ações orçamentárias, com POs específicos para cada área ou política, são responsáveis por programações orçadas tanto nas UOs 26101 - Ministério da Educação - Administração Direta quanto na 26298 - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE.

a) filtros:

- programações orçamentárias empregadas pelo MEC em 2023, autorizadas na LOA 2023 e restos a pagar;

b) colunas selecionadas para apresentação na planilha:

- unidade orçamentária;
- ação orçamentária;
- plano orçamentário;
- gestor.

4.2.9 Tabela: Nível de ensino (Elaborada pelo autor)

Visa catalogar as despesas nos três níveis de ensino, Educação Básica, Profissional e Superior, a partir das subfunções com temáticas próximas.

a) filtros:

- subfunções empregadas pelo MEC em 2023, autorizadas na LOA 2023 e restos a pagar: 694, 846, 999, 847, 331, 368, 122, 364, 363, 367, 128, 573, 365, 131, 571, 366, 123, 306, 272, 302, 301, 362, 422, 812.

b) colunas selecionadas para apresentação na planilha:

- subfunção;
- subfunção descrição;
- nível de ensino.

4.2.10 Tabela: Tipo Despesa (Elaborada pelo autor)

Subdivide as despesas do MEC em quatro grandes grupos: Discricionárias, Despesas com pessoal, Emendas parlamentares e Demais.

O agrupamento “Demais” engloba as despesas obrigatórias do PNAE, PNATE, PDDE, Transferência das Quotas Estadual e Municipal do Salário-Educação (Ação Orçamentária 0369), Complementação da União ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – Fundeb (Ação Orçamentária 00SB) e as despesas financeiras do Fundo de Financiamento Estudantil – Fies (Ação Orçamentária 00IG).

- a) filtros:
 - programações orçamentárias empregadas pelo MEC em 2023, autorizadas na LOA 2023 e restos a pagar.
- b) colunas selecionadas para apresentação na planilha:
 - resultado primário lei;
 - ação orçamentária;
 - plano orçamentário;
 - finalidade;
 - tipo despesa.

4.2.11 Tabela: Grupo Painel (Elaborada pelo autor)

Classificador alternativo ao de “Grupo” disponível na tabela “Unidade Orçamentária, pois, separa o FNDE (UO 26298) em quatro grupos: FNDE, FNDE (PDDE; PNAE; PNATE), FNDE RESERVA e FUNDEB; e o FIES (UO 74902) em três grupos: FIES (Taxa, Fundo Garantidor), FIES (Concessão) e FIES RESERVA.

- a) filtros:
 - programações orçamentárias empregadas pelo MEC em 2023, autorizadas na LOA 2023 e restos a pagar.
- b) colunas selecionadas para apresentação na planilha:
 - finalidade;
 - resultado primário lei;
 - grupo despesa;
 - unidade orçamentária;
 - grupo painel.

A partir da extração e estruturação das tabelas foram parametrizadas chaves estrangeiras para possibilitar a confecção do modelo de dados. O quadro abaixo apresenta as chaves e os relacionamentos criados:

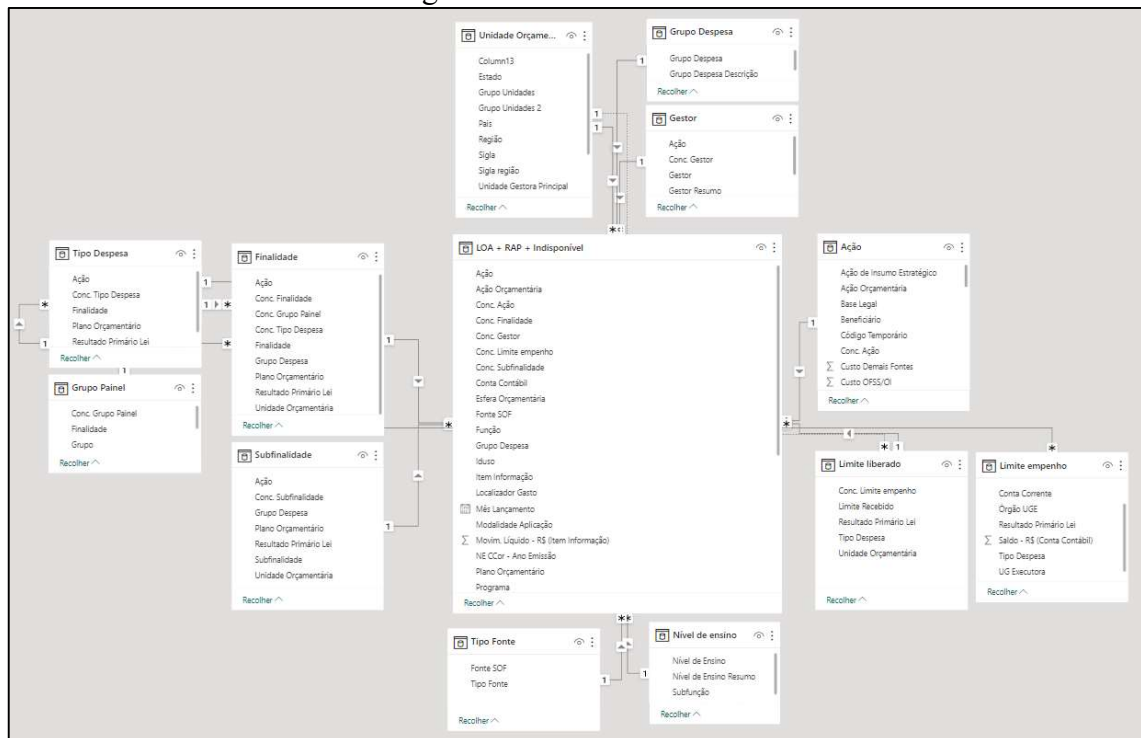
Quadro 5 – Chaves e relacionamentos do modelo de dados

Tabela Dimensão	Chave	Tabela Relacionada
Unidade Orçamentária	Unidade Orçamentária Código numérico de 5 dígitos. Ex: 26101	LOA + RAP + Indisponível
Tipo Fonte	Fonte SOF Código numérico de 4 dígitos. Ex: 1000	LOA + RAP + Indisponível
Grupo Despesa	Grupo Despesa Código numérico de 1 dígitos. Ex: 3	LOA + RAP + Indisponível
Nível de ensino	Subfunção Código numérico de 3 dígitos. Ex: 368	LOA + RAP + Indisponível
Ação	Ação Orçamentária Código alfanumérico de 4 dígitos. Ex: 00P1	LOA + RAP + Indisponível
Finalidade	Concatenação: Resultado Primário Lei - 1 dígito Grupo Despesa - 1 dígito Unidades Orçamentária - 5 dígitos Ação - 4 dígitos Plano Orçamentário - 4 dígitos Ex.: 2_3_26101_00P1_0000	LOA + RAP + Indisponível
Subfinalidade	Concatenação: Resultado Primário Lei - 1 dígito Grupo Despesa - 1 dígito Unidades Orçamentária - 5 dígitos Ação - 4 dígitos Plano Orçamentário - 4 dígitos Ex.: 2_3_26101_00P1_0000	LOA + RAP + Indisponível
Gestor	Concatenação: Unidades Orçamentária - 5 dígitos Ação - 4 dígitos Plano Orçamentário - 4 dígitos Ex.: 26101_00P1_0000	LOA + RAP + Indisponível
Tipo Despesa	Concatenação: Resultado Primário Lei - 1 dígito Ação - 4 dígitos Plano Orçamentário - 4 dígitos Finalidade: Atributo textual Ex.: 2_00P1_0000_RESIDENCIA	Finalidade
Grupo Painei	Concatenação: Finalidade: Atributo textual Resultado Primário Lei - 1 dígito Grupo Despesa: 1 dígito Unidade orçamentária: 5 dígitos Ex.: RESIDENCIA_2_3_26101	Finalidade
Limite empenho	Concatenação: Unidade orçamentária: 5 dígitos (Ajustado no Power BI a partir do atributo órgão UGE) Resultado Primário Lei - 1 dígito (Ajustado no Power BI a partir do atributo Conta Corrente) Ex.: 26101_2	LOA + RAP + Indisponível

Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura abaixo apresenta o modelo de dados construído na funcionalidade disponível no *Power BI*:

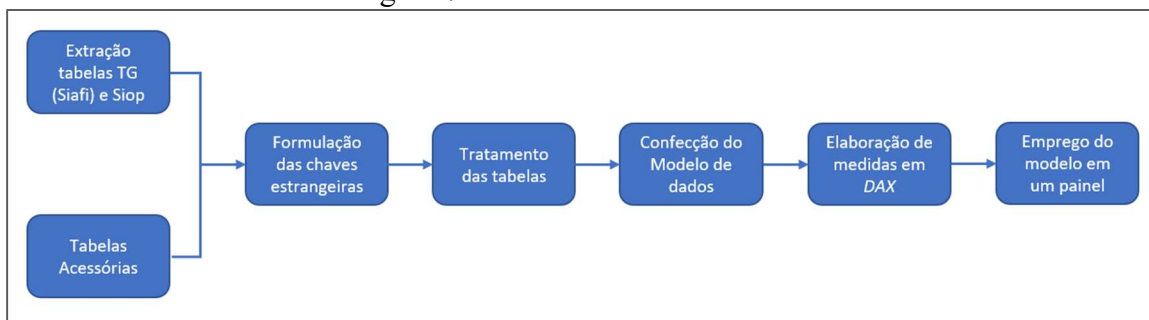
Figura 6 – Modelo de dados



Fonte: Elaborado pelo autor.

Adicionalmente a próxima figura resume o fluxo de trabalho adotado desde a extração dos dados e a aplicação do modelo em um painel, etapa descrita com maiores detalhes no próximo capítulo.

Figura 7 – Resumo do fluxo de trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 APLICAÇÃO DO MODELO DE DADOS EM UM PAÍNEL

Após a confecção do modelo de dados no *Power BI* é fundamental avaliar a sua aplicabilidade na concepção de um *dashboard*.

Antes de iniciar a inserção de visuais e gráficos no *Power BI* é primordial a criação de medidas para a correta visualização das informações de forma interativa, bem como, para melhor performance. As medidas são fórmulas de cálculo dinâmico em que os resultados mudam dependendo do contexto em relatórios que dão suporte à combinação e à filtragem dos dados de modelo usando vários atributos (*Microsoft*, 2023). A linguagem adotada é denominada *Data Analysis Expressions – DAX*.

Abaixo são apresentadas as fórmulas utilizadas no dashboard em dois grupos, o primeiro relativo ao cálculo dos itens de informação e o segundo relativo aos indicadores propostos:

Quadro 6 – Medidas utilizadas no Dashboard

Tipo	Medida	Fórmula
Item de Informação	Dotação Atual	= (SUMX(FILTER('LOA + RAP + Indisponível','LOA + RAP + Indisponível'[Item Informação]="DOTACAO ATUALIZADA"),'LOA + RAP + Indisponível'[Movim. Líquido - R\$ (Item Informação)]))+0.
	Despesas Empenhadas	= (SUMX(FILTER('LOA + RAP + Indisponível','LOA + RAP + Indisponível'[Item Informação]="DESPESAS EMPENHADAS (CONTROLE EMPENHO)'),'LOA + RAP + Indisponível'[Movim. Líquido - R\$ (Item Informação)]))+0
	Despesas Liquidadas	= (SUMX(FILTER('LOA + RAP + Indisponível','LOA + RAP + Indisponível'[Item Informação]="DESPESAS LIQUIDADAS (CONTROLE EMPENHO)'),'LOA + RAP + Indisponível'[Movim. Líquido - R\$ (Item Informação)]))+0
	Despesas Pagas	= (SUMX(FILTER('LOA + RAP + Indisponível','LOA + RAP + Indisponível'[Item Informação]="DESPESAS PAGAS (CONTROLE EMPENHO)'),'LOA + RAP + Indisponível'[Movim. Líquido - R\$ (Item Informação)]))+0
	RAP Inscrito e Reinscrito	= (SUMX(FILTER('LOA + RAP + Indisponível','LOA + RAP + Indisponível'[Item Informação]="RESTOS A PAGAR INSCRITOS (PROC E N PROC)'),'LOA + RAP + Indisponível'[Movim. Líquido - R\$ (Item Informação)]))+0
	RAP Inscrito e Reinscrito Pago	= (SUMX(FILTER('LOA + RAP + Indisponível','LOA + RAP + Indisponível'[Item Informação]="RESTOS A PAGAR PAGOS (PROC E N PROC)'),'LOA + RAP + Indisponível'[Movim. Líquido - R\$ (Item Informação)]))+0
Indicadores	% Empenhado	= DIVIDE([Despesas Empenhadas] , [Dotação Atual], " ")
	% Liquidado	= DIVIDE([Despesas Liquidadas] , [Dotação Atual], " ")
	% Pago	= DIVIDE([Despesas Pagas] , [Dotação Atual], " ")
	% RAP Pago	= DIVIDE([RAP Inscrito e Reinscrito Pago] , [RAP Inscrito e Reinscrito], " ")

Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se que os indicadores são calculados a partir das medidas dos itens de informação extraídos do Tesouro Gerencial. De forma geral foram utilizadas as funções “SUMX(FILTER” e “DIVIDE”.

Após essas etapas, é possível montar o *dashboard* com o emprego dos gráficos e visuais que serão alimentados pelos atributos qualitativos das tabelas dimensão e pelas medidas ora tratadas.

O *dashboard* desenvolvido, denominado “Execução Orçamentária e Financeira MEC 2023”, visa apresentar uma interface amigável com enfoque nos usuários internos do MEC, especialmente para o nível tático e para o nível estratégico. O painel foi construído a partir de três filtros principais, passíveis de utilização simultânea: Tipo de despesa, no topo do relatório, o qual possibilita segmentar as despesas do MEC em 4 grandes grupos gerenciais (Discricionárias, Emendas, Pessoal e Demais); Unidade Orçamentária, acessível tanto por seleção em lista ou por busca nominal de seus termos, como parte da descrição ou sigla; e Gestor, que, conforme elucidado no Capítulo 4, possui um enfoque distinto do aplicável para a classificação institucional por UO.

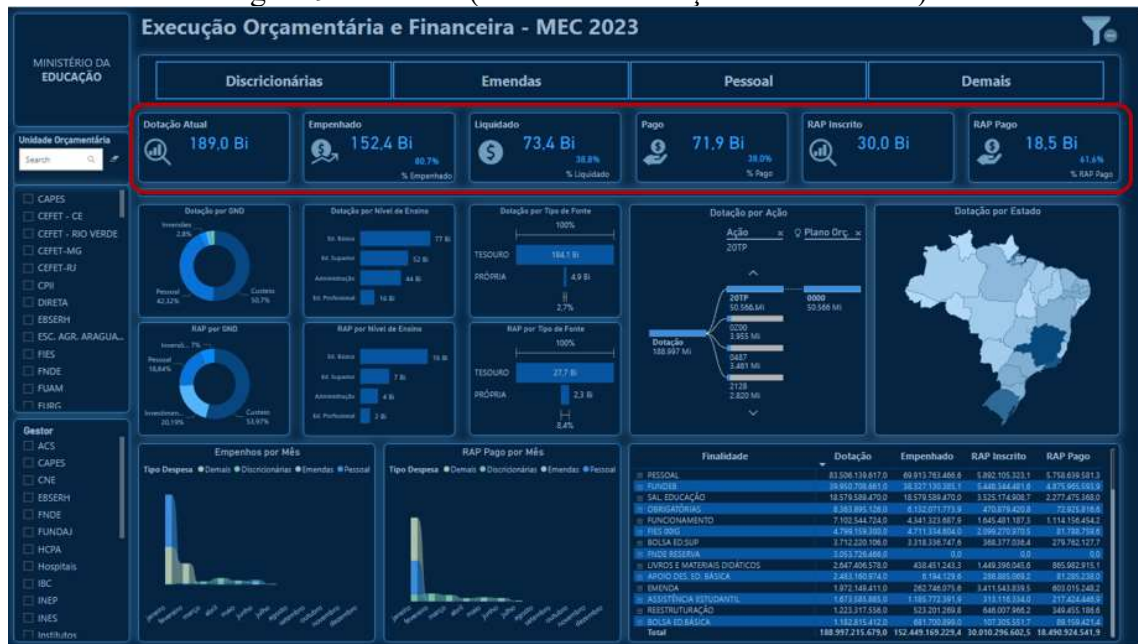
Figura 8 – Filtros do *Dashboard*



Fonte: elaborado pelo autor.

A primeira faixa de informações corresponde à apresentação das medidas por meio de cartões específicos para cada fase da despesa e restos a pagar. Neles são aglutinados o valor do item de informação conforme filtro definido acompanhado do indicador de execução orçamentária e financeira correspondente.

Figura 9 – Cartões (Itens de informação + Indicadores)



Fonte: elaborado pelo autor.

Partindo para seção de gráficos cabe destacar o quadrante esquerdo que apresenta pares de gráficos tanto para as despesas autorizadas no exercício quanto para as inscritas em restos a pagar. Inicialmente são apresentados gráficos de rosca com a distribuição da dotação e restos a pagar por Grupo de Natureza de Despesa (GND), na sequência constam gráficos de barra com a representatividade das despesas por nível de ensino, quais sejam, educação básica, profissional, superior, bem como as despesas administrativas relacionadas principalmente com a manutenção dos órgãos que não são direcionadas a um nível de ensino específico.

Integram ainda esse mesmo quadrante gráficos de funil com a separação das despesas custeadas por fontes do tesouro nacional das custeadas por fontes próprias, que são aquelas arrecadas diretamente pelas unidades orçamentárias, que correspondem a recursos oriundos de contratos, aplicações financeiras, convênios, alienações de bens e doações de pessoas físicas, instituições públicas e privadas (CAETANO e CAMPOS, 2019).

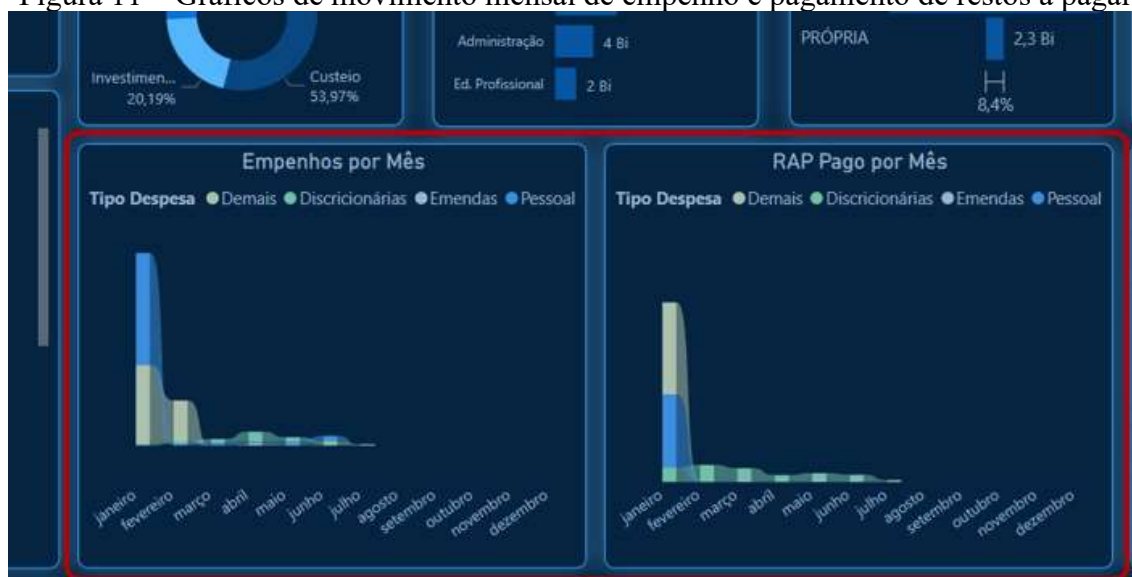
Figura 10 – Gráficos GND, Nível de ensino e Tipo de fonte



Fonte: elaborado pelo autor.

Dando prosseguimento foram elaborados gráficos de faixa distintos com o movimento mensal de empenho do exercício e de pagamento de restos a pagar por tipo de despesas, o mesmo agrupamento empregado no primeiro filtro do *dashboard*.

Figura 11 – Gráficos de movimento mensal de empenho e pagamento de restos a pagar



Fonte: elaborado pelo autor.

No quadrante direito foram adotados três visuais, o primeiro é uma árvore hierárquica com três níveis: dotação, ação orçamentária e PO. Importante mencionar a utilização da funcionalidade “dica de ferramenta” para apresentar a descrição completa e produto da ação orçamentária analisada.

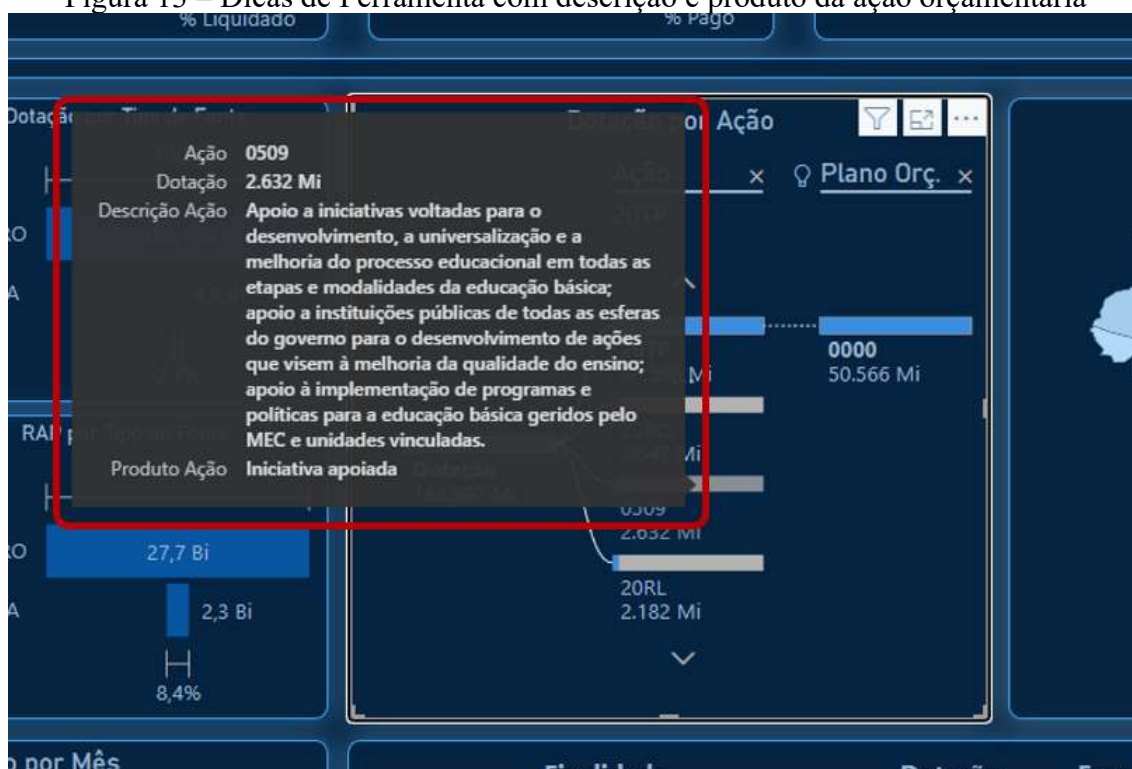
Em seguida para apresentação da alocação orçamentária por unidades da federação foi utilizado o visual “mapa de formas”. Essa segmentação orientou-se pelo Estado de cada UO, contudo, as unidades com atuação nacional, 26101 – Administração Direta, 26290 – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 26291 – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), 26298 – FNDE e 26443 – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) não integraram esse visual.

Figura 12 – Gráfico de árvore hierárquica e mapa de formas



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 13 – Dicas de Ferramenta com descrição e produto da ação orçamentária



Fonte: elaborado pelo autor.

Por fim tem-se um visual de matriz com a exposição do atributo finalidade por dotação, empenho, restos a pagar inscritos e pagos, com a possibilidade de expandir o detalhamento para as “subfinalidades” correspondentes.

Figura 14 – Matriz finalidade e "subfinalidades"

Finalidade	Dotação	Empenhado	RAP Inscrito	RAP Pago
ESSOAL	83.506.139.617,0	69.913.763.466,6	5.892.105.323,1	5.758.639.581,3
FUNDEB	39.950.708.661,0	38.327.130.393,1	5.448.344.481,6	4.675.865.593,9
SAL. EDUCAÇÃO	18.579.589.470,0	18.579.589.470,0	3.525.174.908,7	2.277.475.368,0
OBRIGATORIAS	8.363.895.126,0	6.132.071.773,9	470.879.420,8	72.925.816,6
FUNCIONAMENTO	7.102.544.724,0	4.341.323.687,9	1.645.481.187,3	1.114.156.454,2
FIES ODIG	4.799.159.300,0	4.711.334.604,0	2.099.270.970,5	81.788.759,6
BOLSA ED.SUP	3.712.220.106,0	3.318.336.747,6	368.377.036,4	279.762.127,7
FNDE RESERVA	3.053.726.466,0	0,0	0,0	0,0
LIVROS E MATERIAIS DIDÁTICOS	2.647.406.578,0	438.451.243,3	1.449.396.045,6	865.982.915,1
APOIO DES. ED. BÁSICA	2.483.160.974,0	6.194.129,6	286.885.069,2	81.285.238,0
EMENDA	1.972.149.411,0	262.746.075,6	3.411.543.839,5	603.015.248,2
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL	1.673.585.885,0	1.185.772.391,9	313.116.334,0	217.424.446,9
REESTRUTURAÇÃO	1.223.317.556,0	523.201.269,8	646.007.966,2	349.455.186,6
BOLSA ED.BÁSICA	1.182.815.412,0	681.700.899,0	107.305.551,7	89.159.421,4
Total	188.997.215.679,0	152.449.169.229,4	30.010.296.602,5	18.490.924.541,9

Finalidade	Dotação	Empenhado	RAP Inscrito	RAP Pago
PESSOAL	83.506.139.617,0	69.913.763.466,6	5.892.105.323,1	5.758.639.581,3
ATIVO	50.566.165.017,0	42.610.181.081,2	4.372.287.518,6	4.307.041.136,0
INATIVO	19.818.347.581,0	16.772.168.969,7	1.217.055.401,4	1.214.291.019,0
CONTRIBUIÇÕES	8.608.347.208,0	7.700.893.039,1	44.178.723,8	6.857.108,0
BENEFÍCIOS	3.524.606.331,0	2.801.757.564,3	232.062.160,5	220.531.783,0
RESERVA	934.327.869,0	0,0	0,0	0,0
SENTENÇAS	51.440.652,0	26.460.841,3	4.636.376,5	2.247.411,0
BENEF. E PENSÕES	2.904.959,0	2.391.971,0	242.226,6	235.980,0
ADM. FIES	0,0	0,0	0,0	0,0
ADMINISTRAÇÃO DA UNIDADE	0,0	0,0	0,0	0,0
ALFABETIZAÇÃO	0,0	0,0	0,0	0,0
ALOJAMENTO ITA	0,0	0,0	0,0	0,0
AMPLIAÇÃO INSTITUIÇÕES MILITARES	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	188.997.215.679,0	152.449.169.229,4	30.010.296.602,5	18.490.924.541,9

Fonte: elaborado pelo autor.

Releva mencionar que o modelo de dados e dashboard propostos integraram informações geridas e acompanhadas pelas quatro coordenações-gerais da SPO, para exemplificar, a descrição e produtos das ações orçamentária são tratados pela CGP; a classificação das programações orçamentárias por gestor são analisadas pela CGSO; já os elementos relacionados à execução orçamentária das despesas do exercício corrente ficam a cargo da CGO e dos restos a pagar sob a supervisão da CGF.

6 CONCLUSÕES

O presente trabalho demonstrou o desenvolvimento de um modelo de dados como ferramenta de suporte para a gestão orçamentária e financeira das atividades de órgão setorial de planejamento, orçamento, finanças e contabilidade do MEC desempenhadas pela SPO. A ferramenta adotada foi o *Power BI* que além de possuir uma interface amigável está disponível para os colaboradores do ministério.

A oportunidade de concepção do estudo deveu-se à existência de diversos painéis elaborados pelas áreas da SPO de forma isolada, para ilustrar, até então, não havia relatórios com a junção de informações relacionadas às despesas do exercício e de restos a pagar. Além disso, a maior parte das informações, antes de comporem os modelos de dados, a cada atualização dos relatórios, são tratadas e classificadas manualmente, situação que demanda maior esforço da equipe técnica e incorre em maior risco de falhas.

Para definição dos dados que comporiam o modelo foi feito um apanhado das principais tabelas extraídas pela SPO nos sistemas Siop e Siafi e dos classificadores próprios do MEC elaborados a partir dos atributos padrões dos sistemas estruturantes. Como esses classificadores eram registrados diretamente nas bases de dados por meio de fórmulas da ferramenta *Excel*, buscou-se a separação dessas informações em tabelas distintas, ou seja, os dados do Siop e Siafi foram importados para o modelo sem qualquer alteração e as categorias gerenciais foram transpostas para outras tabelas acessórias. Essas informações foram agregadas por meio da concatenação de atributos que serviram como chaves de ligação das tabelas possibilitando a modelagem seguindo o esquema em formato de estrela.

O emprego do formato estrela evita a redundância de informações produzidas pelas áreas, bem como a eventual existência de classificações diferentes para a mesma programação orçamentária.

Após a conclusão da feitura do modelo é importante aferir a sua aplicabilidade através da concepção de um *dashboard* empregando as diversas tabelas de forma ampla, contudo previamente à definição de filtros e visuais interativos coube a escrita de medidas por meio da linguagem *DAX*, nativa do *Power BI*, que permite a execução de cálculos céleres e precisos dos atributos financeiros independentemente da mudança do contexto aplicado pela interação do usuário com os visuais do *dashboard*.

A solução de modelo de dados e *dashboard* produzidos, conforme demonstrado nos capítulos finais do trabalho possuem uma relevante abrangência, pois, possibilita avaliar, de

forma acessível, a gestão orçamentária e financeira do MEC sob diversos prismas com alta granularidade de informações, seja sob o viés puramente orçamentário a partir das despesas empenhadas ou pelo enfoque financeiro considerando os valores pagos tanto das despesas autorizadas para o exercício corrente quanto de restos a pagar.

Cabe lembrar que a eventual falta de empenho do orçamento demonstra desperdício de recursos disponibilizados ao órgão, já o não pagamento dá origem aos denominados restos a pagar, que concorrem com o financeiro disponibilizado para as despesas do ano corrente.

É sabida a relevância e sensibilidade do trato do orçamento público o qual transcende a estimativa de receitas e definição de despesas serve também as atividades de planejamento, contabilidade e prestação de contas (Gama Júnior, 2009), é ainda peça essencial para consecução das políticas públicas, que de forma geral, demandam a aplicação de parcela considerável das riquezas produzidas pelo país.

Logo, observa-se que a tomada de decisão acerca da distribuição do orçamento do MEC não é um processo simples, a disponibilização de subsídios ao gestor, embasados em evidências, como é o caso do produto apresentado, auxilia na redução do grau de incerteza e risco associado a eventuais escolhas inoportunas que possam maximizar iniciativas com baixa execução e entrega de bens ou serviços em detrimento de políticas com maior aptidão para externalizar melhores resultados em prol da sociedade.

Por fim, é valido destacar ainda que a modelagem implantada viabiliza a expansão do modelo para demais exercícios, tanto pretéritos quanto futuros, além disso o presente trabalho poderá apoiar a disseminação do conhecimento para os membros da equipe da SPO para manutenção do modelo de dados em análise e o fomento de novos trabalhos.

7 REFERENCIAS

ABRAHAM, Marcus. orçamento público como instrumento de cidadania fiscal. Revista de Direitos Fundamentais e Democracia, Curitiba, v. 17, n. 17, p. 188-209, janeiro/junho de 2015. Disponível em: <https://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/596/421>, Acesso em 04 de Jul. 2023.

AUGUSTINHO, Sonia Maria; OLIVEIRA, Antônio G.; LIMA, Isaura A. de L. A “contabilidade criativa” e a inscrição de restos a pagar como “expediente” para alcançar o superávit primário. Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, Vol 3, n. 4, 2013. Disponível em: <https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/167>, Acesso em 04 de Jul. 2023.

BIZ, Alexandre Augusto; STADINICK, Kamile Theis; DARÓS, Leandro Luís; DAMONIN, Marcos Alexandre; BORGET, Altair. A contribuição de uma ferramenta de business intelligence na gestão de custos: a experiência do Estado de Santa Catarina. IX Congresso Internacional de Custos - Florianópolis, SC, Brasil - 28 a 30 de novembro de 2005. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1974/1974> Acesso em 18. Nov. 2021.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. 12º ed. Porto: Porto, 2003.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm, Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14320.htm, Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm, Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Lei nº 10.180, de 6 de fevereiro de 2001, Organiza e disciplina os Sistemas de Planejamento e de Orçamento Federal, de Administração Financeira Federal, de Contabilidade Federal e de Controle Interno do Poder Executivo Federal, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110180.htm , Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Lei nº 14.008, de 2 de junho de 2020, Abre aos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, em favor de diversos órgãos do Poder Executivo, de Encargos Financeiros da União, de Transferências a Estados, Distrito Federal e Municípios e de Operações Oficiais de Crédito, crédito suplementar no valor de R\$ 343.623.574.293,00, para reforço de dotações constantes da Lei Orçamentária vigente e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14008.htm , Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Lei nº 14.436, de 9 de agosto de 2022, Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e a execução da Lei Orçamentária de 2023 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114436.htm , Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Lei nº 14.535, de 17 de janeiro de 2023, Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/114535.htm , Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Lei nº 14.600, de 19 de junho de 2023, Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/Lei/L14600.htm, Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986, Dispõe sobre a unificação dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, atualiza e consolida a legislação pertinente e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d93872.htm#view , Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Decreto nº 9.884, de 27 de junho de 2019, Dispõe sobre a Junta de Execução Orçamentária. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d9884.htm , Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Decreto nº 11.342, de 1º de janeiro de 2023, Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Educação e remaneja cargos em comissão e funções de confiança.. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11342.htm , Acesso em 4. Jul. 2023.

_____. Decreto nº 11.415, de 16 de fevereiro de 2023, Dispõe sobre a programação orçamentária e financeira, estabelece o cronograma de execução mensal de desembolso do Poder Executivo federal para o exercício de 2023 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11415.htm , Acesso em 4. Jul. 2023.

CAETANO, Eduardo Ferreira da Silva; CAMPOS, Ivete Maria Barbosa Madeira. A autonomia das universidades federais na execução das receitas próprias. Revista Brasileira de Educação v. 24 e240043 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/dPL5HgZytP3T8vYZMv5tHLp/abstract/?lang=pt>, Acesso em 30. Jul. de 2023.

CÂMARA DOS DEPUTADOS, Curso sobre Processo Orçamentário. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/cidadao/entenda/cursopo/curso-sobre-processo-orcamentario>, Acesso em 4. Jul. 2023.

_____, PEC da Transição é promulgada pelo Congresso. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/931149-pec-da-transicao-e-promulgada-pelo-congresso/>, Acesso em 4. Jul. 2023.

CAMPOS, Vinícius, Contabilidade Gerencial e *Business Intelligence* Aplicados ao Setor Público. VII Congresso Internacional de Contabilidade, Custos e Qualidade do Gasto no Setor Público, Natal, 2017. Disponível em: http://socialiris.web10f32.kinghost.net/premiochico/materiais/Anais_VIICongressoCQ.pdf Acesso em 21. Nov. 2021.

CORRÊA, Luiz Nilton, Metodologia Científica para Trabalhos Acadêmicos e Artigos Científicos. 1º ed. Florianópolis: Ebook Kindle, 2008.

FERREIRA, António Joaquim Salgado dos Santos Costa, Uma solução de *Business Intelligence* como contributo para a melhoria do processo de tomada de decisão na Gestão Financeira.

Trabalho de Projeto para obtenção de grau de Mestre em MPA – Master in Public Administration, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2013. Disponível em: https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5876/2/MPA_Adm_Publica_Antonio_Ferreira.pdf Acesso em 18. Nov. 2021.

FUNDAÇÃO ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – ENAP, Curso Governança de Dados, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/5008>, Acesso em 4. Jul. 2023.

FURTADO, Alfredo Braga, Como Escrever Artigos Científicos, Dissertações e Teses. 3º ed. Belém: Ebook Kindle, 2020.

GAMA JUNIOR, Fernando Lima. Fundamentos de Orçamento Público e Direito Financeiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

GIL, Antônio Carlos, Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JUNIOR, Waldecir Detoni; OENING, Ana Paula, MARCILIO, Débora Cíntia. *Business Intelligence: Uma revisão de Literatura*. Semana Acadêmica Revista Científica. 2018. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/business-intelligence-uma-revisao-de-literatura> Acesso em 21. Nov. 2021.

LACRUZ, Adonai; LEITE, Maria C. de O. Organizando Projetos de Pesquisa. 1º ed. Vitória: Ebook Kindle, 2021.

LIMA & CASTRO, Diana Vaz de, Robison Gonçalves de. Contabilidade Pública. 3º ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LIMA, Orlando. Introdução ao Orçamento público. 1º ed. Tibau do Sul, Pipa/RN: Ebook Kindle, 2019.

LOH, Stanley. Bi na Era do Big Data para Cientistas de Dados. 1º ed. Porto Alegre: Ebook Kindle, 2014.

LUÍS, Afonso de Jesus. *Business Intelligence no contexto da Administração Pública Estudo caso da Marinha Portuguesa*. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Militares Navais, na especialidade de Administração Naval, Alfeite, 2020. Disponível em:

https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/33678/1/538_ASPOF_JESUS_LUIS_AN.pdf

Acesso em 18. Nov. 2021.

MICROSOFT, Documentação do Power BI, Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>, Acesso em 15. Jul. 2023.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, Manual de Procedimentos das Atividades da Coordenação-Geral de Orçamento e Finanças. Disponível em: https://repositorio.mcti.gov.br/bitstream/mctic/4893/1/2006_manual_procedimentos_cgof.pdf, Acesso em 4. Jul. 2023.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA - ME, Sistemas estruturadores – Administração Pública Federal. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/sistemas-estruturadores#:~:text=S%C3%A3o%20os%20mecanismos%20de%20suporte,supervis%C3%A3o%20de%20um%20%C3%B3rg%C3%A3o%20central>, Acesso em 04 de Jul. 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Relatório de Gestão 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/media/acesso_informacao/pdf/Relatorio2021v6.pdf, Acesso em 21. Nov. 2021.

_____, Relatório de Gestão 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/acesso-a-informacao/relatorio-gestao-2022.pdf/view>, Acesso em 4. Jul. 2023.

MOREIRA, Wellington de Andrade. Uso da tecnologia da Informação nas finanças públicas: o caso das rotinas de fiscalização dos gastos publicos com pessoal no Distrito Federal. 2020. 114 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/41045>, Acesso em 30. Nov. 2021.

PIRES, Manoel. Uma análise da regra de ouro no Brasil, Revista de Economia Política, vol. 39, nº 1 (154), pp. 39-50, janeiro-março/2019, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/WQYRJ5rJtnMNgybcHxg3Z3g/?format=pdf&lang=pt>, Acesso em 10. Jul. 2023.

RICHARDSON, Roberto Jarry, Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. Ed° São Paulo: Atlas, 1999.

RORIZ, José Gustavo Lopes. Tesouro Gerencial Aplicado a Ações de Controle – Secretaria Federal de Controle Interno. 2º ed. Brasília, 2016. Disponível em: <https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/44967/1/Tesouro%20Gerencial%20Aplicado%20as%20Acoes%20de%20Controle.pdf> Acesso em 18. Nov. 2021.

SALLES, Fábio de. Fundamentos de Inteligência de Negócios. Pré-lançamento 1º ed. Ebook Kindle, 2020.

SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves; RODRIGUES, Fernando de Assis. Uso de modelos de dados multidimensionais para ampliação da transparência ativa. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v.9, n.2, p. 469-487, novembro 2013.

Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/download/3458/3009/>. Acesso em 04 de Jul. 2023.

SANTOS, Dhyene. Guia Prático - Como elaborar Projeto de Pesquisa. 1º ed. Ebook Kindle, 2021.

SECRETARIA DO TESOIRO NACIONAL, Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público 9ª edição. Disponível em: https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9::::9:P9_ID_PUBLICACAO:41943,

_____, SIAFI. Disponível em: <https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/siafi/conheca>, Acesso em 18. Nov. 2021.

SECRETARIA DE ORÇAMENTO FEDERAL, Manual Técnico do Orçamento – MTO 2023. Disponível em: <https://www1.siop.planejamento.gov.br/mto/doku.php/mto2023> , Acesso em 04 de Jul. 2023.

_____, SIOPDoc Ambiente de documentação Online. Disponível em: http://www1.siop.planejamento.gov.br/siopdoc/doku.php/acesso_publico:novo_acesso_publico, Acesso em 18. Nov. 2021.

SENADO FEDERAL, Orçamento – Glossário, Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/orcamento/glossario/principio-da-unidade-do-orcamento>, Acesso em 18. Nov. 2021.

SILVA, Alexandre Manoel Ângelo da; CÂNDIDO JÚNIOR, José Oswaldo; GERARDO, José Carlos. Restos a Pagar: implicações sobre a sustentabilidade fiscal e a qualidade do gasto público. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4665/1/tema-2-1o-lugar.pdf>. Acesso em 04 de Jul. 2023.

SILVA, Marcio; SARTORI, Marco. Data warehouse a vantagem da modelagem dimensional de dados. Anais do 13º Encontro Científico Cultural Interinstitucional – 2015. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/ecci/anais/5babc827c0b42.pdf>. Acesso em 04 de Jul. 2023.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Acórdão 268/2019 – Plenário, Relatório de Acompanhamento. Avaliação concernente ao 5º bimestre da previsão de receitas, fixação de despesas e das metas fiscais constantes da proposta orçamentária relativa ao ano de 2018. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/EMPO%25C3%2587AMENTO/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/27>, Acesso em 04 de Jul. 2023.

_____. Acórdão 3073/2020 – Plenário, Acompanhamento do Relatório de Avaliação de Receitas e despesas primárias (RARDP) atinente ao 4º Bimestre de 2020. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/EMPO%25C3%2587AMENTO/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/18>, Acesso em 04 de Jul. 2023.

TRIQUES, Maria Lígia; ARAKAKI, Ana Carolina Simionato. Representação de patrimônios culturais em plataformas digitais: o modelo de dados da Europeia. Em Questão, Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 185-209, jan/mar. 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/100265/59316>. Acesso em 04 de Jul. 2023.

UNICEF & FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Orçamento Público: Entendendo Tudo. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/ef_decifrando_entendendo.pdf. Acesso em 04 de Jul. 2023.