UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS ALBERTO CARVALHO
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RODRIGO LIMA ARAGÃO

UMA PROPOSTA DE ESQUEMAS DIMENSIONAIS PARA AUDITORIA EXTERNA NO CONTEXTO DOS TRIBUNAIS DE CONTAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS

ITABAIANA
2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS ALBERTO CARVALHO
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RODRIGO LIMA ARGÃO

UMA PROPOSTA DE ESQUEMAS DIMENSIONAIS PARA AUDITORIA EXTERNA NO CONTEXTO DOS TRIBUNAIS DE CONTAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Departamento de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Msc. ANDRÉ VINICIUS RODRIGUES PASSOS NASCIMENTO
Coorientador: Dr. METHANIAS COLAÇO RODRIGUES JÚNIOR

ITABAIANA
2014

ARAGÃO, Rodrigo Lima.

Uma Proposta de Esquemas Dimensionais para Auditoria Governamental Externa no Contexto dos Tribunais de Contas Estaduais e Municipais / Rodrigo Lima Aragão – Itabaiana: UFS, 2014. 79f.

Trabalho de Conclusão de Curso em Bacharel em Sistemas de Informação – Universidade Federal de Sergipe, Curso de Sistemas de Informação, 2014.

1. Data Warehouse.

2. Banco de Dados.

3. Sistemas de Informação.

I. Uma Proposta de Esquemas Dimensionais para Auditoria Governamental Externa no Contexto dos Tribunais de Contas Estaduais e Municipais

RODRIGO LIMA ARAGÃO

UMA PROPOSTA DE ESQUEMAS DIMENSIONAIS PARA AUDITORIA EXTERNA NO CONTEXTO DOS TRIBUNAIS DE CONTAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao corpo docente do Departamento de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Sergipe (DSIITA/UFS) como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Itabaiana, 18 de março de 2014.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. André Vinícius Rodrigues Passos Nascimento, Mestre
Orientador
DSIITA/UFS

Prof. Methanias Colaço Rodrigues Júnior, Doutor
Coorientador
DSIITA/UFS

Arquimedes Sidney Lima de Medeiros, Mestre
Convidado
TCE/SE

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a conclusão dessa fase na minha vida, porque sozinho seria mais difícil ou impossível de concluir.

Aos meus pais: Maria José e Hélio, pela dedicação e carinho que sempre tiveram comigo.

As minhas irmãs: Natali e Natália, por fazerem parte da minha vida.

A todos os meus familiares, que sempre estiveram ao meu lado, mas principalmente a minha avó materna, por ter me recebido em sua casa durante parte dessa jornada.

Para o desenvolvimento e conclusão desse trabalho gostaria de agradecer em especial a meu orientador, Prof. Msc. André Vinícius R. P. Nascimento. Obrigado também pelos conselhos que me deu.

Ao Coorientador desse trabalho, o Prof. Dr. Methanias Colaço R. Júnior, pelo seu empenho em conseguir a parceria entre o departamento e o TCESE.

Aos professores do Departamento de Sistemas de Informação. Não poderia esquecer de agradecer a Adilton, que sempre está disposto a ajudar os alunos do curso de Sistemas de Informação.

Gostaria de agradecer ao Tribunal de Contas do Estado de Sergipe, pela oportunidade de participar do projeto Ambiente de Data Warehouse para Apoio à Fiscalização de Gastos Públicos e com isso realizar esse trabalho.

Aos amigos da república: Jean, Ricardo, Tawandson, Olívia e Adelly, pelos momentos engraçados que passamos.

A os amigos do tempo em que eu estudava no CEMMF, que apesar de o contato ser pouco agora, é sempre uma alegria quando nós encontramos: Suianne, Ane, Flávia, Fernando, Alzira, Dani, Lorena, Gleidinha e a todos que estudaram comigo.

A todos os amigos do curso, mas em especial a: Camila, Sthefanie, Thauane, Rafael, Bruno, Wenderson, Elias, Juli, Igor, Neviton e todos que foram para o SBSI 2011 em Salvador.

Aos amigos dos outros cursos que eu conheci, mas em especial a Assirleide.

A todos um muito OBRIGADO!!!

“A alegria está na luta, na tentativa, no sofrimento envolvido e não na vitória propriamente dita.”
(Mahatma Gandhi)

ARAGÃO, Rodrigo Lima. **Uma Proposta de Esquemas Dimensionais para Auditoria Externa no Contexto dos Tribunais de Contas Estaduais e Municipais.** 2014. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Sistemas de Informação, Departamento de Sistemas de Informação, Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, 2014.

RESUMO

Os recursos que são arrecadados com o pagamento de impostos devem ser aplicados, pelo administrador público, em favor do bem-estar da população. Contudo, é notório que existem muitas denúncias sobre a má gestão do dinheiro público. Existem episódios em que os recursos são desviados, e existem situações em que os recursos são utilizados de maneira incorreta. A ferramenta utilizada para encontrar fraudes e erros no uso do dinheiro público é a Auditoria Governamental. Nos últimos anos, alguns Tribunais de Contas, que são instituições fiscalizadoras do patrimônio público, vêm empregando tecnologias de suporte à decisão em seus processos de auditoria, como por exemplo, Mineração de Dados e Data Warehouse (DW). O DW corresponde a um banco de dados histórico onde os dados são integrados a partir de bases operacionais. São modelados para permitir uma melhora no desempenho das consultas e no entendimento dos dados pelo usuário. Diante desse contexto, o presente trabalho apresenta esquemas de dados genéricos que podem ser utilizados e modificados pelas Cortes de Contas que queiram adotar o DW em seus processos de auditoria. Os resultados iniciais mostraram que é possível implantar e adaptar os esquemas de dados de acordo com as necessidades de cada Tribunal de Contas.

Palavras-chave: *Data Warehouse, Modelagem Dimensional, Tribunal de Contas.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Arquitetura de um *Data Warehouse* 32
Figura 02: Exemplo de um esquema estrela 34
Figura 03: Esquema Estrela de Acumulação de Cargos 47
Figura 04: Dimensão Ato de Pessoal 48
Figura 05: Dimensão Unidade Gestora 49
Figura 06: Dimensão Funcionário 51
Figura 07: Dimensão Cargo 52
Figura 08: Dimensão Lodal de Trabalho 53
Figura 09: Dimensão de Data 54
Figura 10: Dimensão Órgão de Lotação 55
Figura 11: Dimensão Regime Jurídico 56
Figura 12: Dimensão Situação Acúmulo 57
Figura 13: Fato Ocupação Cargo 57
Figura 14: Relacionamento entre a Dimensão Ato de Pessoal e a tabela de Fato Ocupação Cargo 58
Figura 15: Esquema Estrela de Diárias 59
Figura 16: Dimensão dos Participantes das Diárias 59
Figura 17: Dimensão Unidade Orçamentária 60
Figura 18: Dimensão Órgão 61
Figura 19: Fato Diária 62
Figura 20: Relacionamento entre a Dimensão Participante e o Fato Diária 62
Figura 21: Modelagem Dimensional para gastos com recursos do FUNDEB 64
Figura 22: Dimensão Programa 64
Figura 23: Dimensão Projeto Atividade 65
Figura 24: Dimensão Responsável Pela Conta Bancária 66
Figura 25: Dimensão Conta Bancária 67
Figura 26: Dimensão Região 68
Figura 27: Dimensão Parcela do Recurso 69
Figura 28: Dimensão Função 70
Figura 29: Dimensão Subfunção 70
Figura 30: Dimensão Elemento Despesa 71
Figura 31: Fato Despesa com Recursos do FUNDEB 72
Figura 32: Quantidade de diárias e valor total cedida por Unidades Gestoras em um determinado período 73
Figura 33: Diárias por ano e mês de uma Unidade Gestora 74
Figura 34: Diárias do mês de abril de 2003 74
Figura 35: Valor e quantidade de diárias cedidas por uma Unidade Gestora para cada beneficiário 74
Figura 36: Diárias que tiveram saída na sexta ou no sábado ou no domingo 75
Figura 37: Quantidade de cargos que cada funcionário acumulou em um determinado mês e ano 75
Figura 38: Informações sobre os atos de um determinado funcionário 75
Figura 39: Pagamentos feitos durante um período pelas Unidades Gestoras utilizando recursos do FUNDEB 76

Figura 40: Pagamentos de despesas com recursos do FUNDEB cuja função não é Educação..... 76

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Exemplo de Função e Subfunção de despesa 69

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Principais características da auditoria interna (LIMA; CASTRO, 2003)..... 26
Tabela 02: Principais características da auditoria externa (LIMA; CASTRO, 2003)..... 27
Tabela 03: Distribuição dos Tribunais de Contas 29
Tabela 04: Divisão da Educação Infantil 40
Tabela 05: Divisão do Ensino Fundamental..... 40
Tabela 06: Divisão do Ensino Médio..... 40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGMI	Agent Mining Integration
CGU	Controladoria Geral da União
DER	Diagrama Entidade Relacionamento
DSIITA	Departamento de Sistemas de Informação de Itabaiana
DW	Data Warehouse
ETL	Extract-Transform-Load
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização do Profissional da Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
NBC-T11	Normas de Auditoria Independente das Demonstrações Contábeis
OLTP	Online Transaction Processing
TCU	Tribunal de Contas da União
UFS	Universidade Federal de Sergipe

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 15
1.1. Trabalhos Relacionados 16
1.2. Objetivos 16
1.2.1. Objetivo geral 16
1.2.2. Objetivos específicos 16
1.3. Relevância do trabalho 17
1.4. Metodologia 17
1.4. Estrutura do trabalho 18
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 19
2.1. Auditoria Governamental 19
2.1.1. Administração Pública 21
2.1.2. Campo de Atuação 25
2.1.3. Formas de Auditoria 25
2.1.4. Tribunais de Contas 27
2.1.5. Fraude e Erro 29
2.1.6. Processo de Auditoria 30
2.2. Ambiente de *Data Warehouse* 32
2.2.1. Arquitetura de um *Data Warehouse* 32
2.2.2. Modelagem Dimensional 33
3. ÁREAS DE AUDITORIA 36
3.1. Acumulação de Cargos 36
3.1.1. Trilhas de Auditoria 38
3.2. Diárias 38
3.2.1. Trilhas de Auditoria 39
3.3. Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) 39
3.3.1. Aplicação dos recursos 41
3.3.2. Trilhas de Auditoria 46
4. ESQUEMAS DIMENSIONAIS 47
4.1. Acumulação de Cargo 47
4.1.1. Dimensão Ato de Pessoal 48
4.1.2. Dimensão Unidade Gestora 49

4.1.3. Dimensão Funcionário 50
4.1.4. Dimensão Cargo 51
4.1.5. Dimensão Local de Trabalho 52
4.1.6. Dimensão Data 53
4.1.7. Dimensão Órgão Lotação 55
4.1.8. Dimensão Regime Jurídico 56
4.1.9. Dimensão Situação Acúmulo 56
4.1.10. Fato Ocupação Cargo 57
4.2. Diárias 58
4.2.1. Dimensão Participante 59
4.2.2. Dimensão Unidade Orçamentária 60
4.2.3. Dimensão Órgão 60
4.2.4. Fato Diárias 61
4.3. FUNDEB 63
4.3.1. Dimensão Programa 64
4.3.2. Dimensão Projeto Atividade 65
4.3.3. Dimensão Responsável Pela Conta 66
4.3.4. Dimensão Conta Bancária 67
4.3.5. Dimensão Região 68
4.3.6. Dimensão Parcela Recurso 68
4.3.7. Dimensão Função 69
4.3.8. Dimensão Subfunção 70
4.3.9. Dimensão Elemento Despesa 70
4.3.10. Fato Despesa com Recursos do FUNDEB 71
5. VALIDAÇÃO DOS ESQUEMAS ESTRELAS 73
6. CONCLUSÕES 77
6.1. Trabalhos Futuros 77
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 78

1. INTRODUÇÃO

Os Tribunais de Contas são instituições que agem em defesa da forma como os recursos públicos estão sendo aplicados, para que não sejam tomadas ações que não valorizem o bem estar da população. Nesse contexto, os Tribunais de Contas agem como auditores externos, fiscalizando outros órgãos ou poderes da Administração (CASTRO, 2009; SLVA, 2012; ROCHA; QUINTIERE, 2011).

Embora os Tribunais de Contas empreguem a tecnologia da informação nas diversas fases da auditoria governamental, desde a coleta de dados até a fase de inspeção, é relativamente recente a utilização de tecnologias de suporte à decisão como mecanismo para auxiliar o trabalho dos auditores.

Dentre as tecnologias utilizadas para suporte à decisão, que podem ser utilizadas no contexto da auditoria externa, estão aquelas ligadas à Inteligência Aplicada aos Negócios, como o *Data Warehouse* e Ferramentas OLAP (KIMBALL, 2002; COLAÇO, 2004; INMON, 2005).

A autonomia dos Tribunais de Contas faz com que cada Tribunal tenha um sistema próprio para controle externo (ROCHA; QUINTIERE, 2011). Em outras palavras, cada Tribunal possui interfaces específicas para a coleta de dados dos jurisdicionados, sistemas de carga especialmente projetados para integração dessas informações, e sistemas próprios de apresentação e inspeção de dados. Essas particularidades trazem alguns prejuízos: 1) Impedem que os vários Tribunais possam cooperar no desenvolvimento de aplicações e visões que melhorem as práticas de auditoria; b) Outros órgãos que utilizam dados dos Tribunais de Contas, como Polícia Civil, Polícia Federal, Controladoria Geral da União e Ministério Público, precisam trabalhar com diferentes sistemas e interfaces para análise de informações; c) Dificultam o cruzamento de informações entre Tribunais de diferentes estados, assim como a integração dessas informações.

Nesse contexto, o presente trabalho, utilizando dados do projeto de pesquisa voltado para Inteligência Aplicada aos Negócios em andamento no Tribunal de Contas do Estado Sergipe, tem por objetivo definir esquemas dimensionais genéricos para a área de auditoria

governamental externa que possam ser reutilizados por quaisquer Tribunais de Contas, sejam eles estaduais ou municipais.

1.1. Trabalhos Relacionados

São poucos os estudas sobre a utilização de Sistemas de Apoio à Decisão nos processos de Auditoria Governamental. Entre os estudos encontrados podemos citar o trabalho feito por (SILVA, 2012), em que ele utiliza a *AGent Mining Integration (AGMI)* [1] para encontrar indícios de irregularidades, tais como formação de cartéis, simulação de concorrência e direcionamento de editais, na base de dados do Sistema *ComprasNet*.

Nenhum trabalho que envolvesse modelagem dimensional e auditoria governamental foi encontrado até o momento.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo geral

Definir Esquemas Dimensionais para auxiliar os processos de auditoria governamental externa no contexto dos Tribunais de Contas Estaduais e Municipais.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar revisão bibliográfica sobre Auditoria Governamental;
- Identificar áreas para serem trabalhadas e principais trilhas de auditoria;
- Projetar Esquemas Dimensionais;
- Avaliar Esquemas Dimensionais a partir das trilhas de auditoria identificadas.

[1] *AGent Minig Integration (AGMI)* é uma arquitetura que integra diferentes técnicas de mineração de dados utilizando uma abordagem multiagentes para automatização do processo de descoberta do conhecimento.

1.3. Relevância do trabalho

Nos últimos anos, os Tribunais de Contas Estaduais e Municipais têm buscado melhorar as práticas de controle através da adoção de novas tecnologias. Dentre essas tecnologias encontra-se o projeto de um *Data Warehouse*. O *Data Warehouse* representa um banco de dados integrado e histórico, cujos esquemas facilitam a análise e cruzamento de informações. O levantamento de requisitos e a modelagem dimensional (criação dos esquemas mencionados anteriormente) representam as fases iniciais e cruciais em um projeto de *Data Warehouse*. Logo, são fases que consomem muito tempo e recursos, e que são determinantes para o sucesso ou fracasso do projeto como um todo. Uma vez que a atividade fim dos Tribunais de Contas, sejam eles Estaduais ou Municipais, é a auditoria governamental externa, um ambiente de suporte à decisão destinado a essa atividade deveria, a priori, ter elementos que pudessem atender a quaisquer Tribunais. Desse modo, a existência de um projeto genérico para as duas fases iniciais representa ao mesmo tempo um ponto de partida para o projeto, economizando tempo e recursos, assim como uma direção na uniformidade nos processos de auditoria e controle. Esse trabalho vai ao encontro de outras iniciativas que tentam criar uniformidade nos processos de auditoria, nos sistemas de coleta e nos sistemas de auditoria empregados pelos Tribunais de Contas. Como exemplo dessas iniciativas, podemos citar os vários encontros promovidos pelo IRB (Instituto Rui Barbosa) que visaram discutir a necessidade de conformidade nos sistemas de auditoria para facilitar o cruzamento de informações e análise pelos vários órgãos de controle externo.

1.4. Metodologia

Inicialmente, foi realizada a revisão da literatura e pesquisa bibliográfica sobre auditoria governamental e esquemas dimensionais.

Após a revisão da literatura, foram definidas, em função de entrevistas com os auditores do Tribunal de Contas do Estado de Sergipe, áreas e trilhas de auditoria prioritárias para serem trabalhadas. Essa definição foi acompanhada de um entendimento dos dados envolvidos para cada área e trilha de auditoria, assim como as visões desses dados que possam contribuir para o trabalho dos auditores.

Após a fase de investigação dos dados e das visões necessárias, foram concebidos os esquemas dimensionais para cada área. Esses esquemas foram avaliados de acordo com as trilhas definidas e ajustados de acordo com necessidades que não foram antecipadas.

1.4. Estrutura do trabalho

A forma como o trabalho está organizado será descrita abaixo.

No Capítulo 2, é apresentada a revisão bibliográfica e os conceitos necessários para a realização do trabalho. A primeira parte apresenta os conceitos relacionados à Auditoria Governamental e a segunda os conceitos ligados a *Data Warehouse*.

No Capítulo 3, são apresentadas as informações e as trilhas de auditoria das áreas selecionadas para criação dos esquemas estrelas.

O Capítulo 4 descreve as dimensões e os fatos dos esquemas estrelas definidos.

No Capítulo 5 estão figuras de relatórios criados para validar os esquemas estrelas.

Finalmente, no Capítulo 6, são expostas as conclusões sobre o trabalho realizado e os possíveis trabalhos futuros relacionados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo apresenta os conceitos teóricos que foram necessários para a realização desse trabalho. Na primeira seção é apresentado o conceito de Auditoria Governamental e conceitos relacionados a esse assunto: Administração Pública e seus Princípios Constitucionais e divisões, campos de atuação e a forma como uma auditoria pode ser realizada, conceito de Tribunal de Contas e sua distribuição no Brasil, diferença entre erro e fraude e o processo de auditoria. Já na segunda seção são apresentados os principais conceitos ligados a *Data Warehouse*: Arquitetura, Modelagem Dimensional, Fatos, Dimensões e Tipos de Atributos.

2.1. Auditoria Governamental

As pessoas estão organizadas em sociedades, onde são governadas por representantes e pagam impostos para manutenção da sociedade. Os representantes devem tomar decisões de como utilizar o dinheiro arrecadado em prol da melhoria de vida da população. Todavia, essas decisões, às vezes, não trazem benefício para a sociedade. É nesse contexto que encontramos a Auditoria Governamental, responsável por saber como está sendo gasto o dinheiro público.

É no orçamento que estão organizadas as informações que delimitam – e limitam – a ação dos gestores públicos. Para evitar que os dirigentes tratem os recursos públicos de forma particular ou em detrimento do interesse coletivo, os países tidos como democráticos adotaram a chamada técnica orçamentária. No Brasil, essa técnica é rigidamente definida em lei, aprovada pelos representantes eleitos pelo povo (CASTRO, 2009).

A informação orçamentária adequada é condição necessária para o reconhecimento da legalidade e da legitimidade da autoridade dos governos ou daquilo que se convencionou chamar de Estado Democrático de Direito. O orçamento define não só de onde serão retirados os recursos, mas também como e onde será gasto o dinheiro recolhido – geralmente

em forma de impostos e contribuições – da renda e dos negócios particulares, e formam o que uma autoridade chamou de “o seu, o meu, o nosso dinheiro” (CASTRO, 2009).

Entretanto, só dizer como o dinheiro foi gasto não basta. O cidadão – e não só o político ou agentes do mercado – precisa, antes de tudo, ter certeza de que a informação orçamentária é segura. Precisa também ter a garantia de órgãos especializados de que os números estão corretos, de que os atos praticados estão de acordo com as normas fixadas e de que as ações desenvolvidas estão no rumo dos resultados esperados. Esta é a função que se espera das auditorias (CASTRO, 2009).

Para Araújo (1998) “a auditoria é o processo de confrontação entre uma situação encontrada e um determinado critério, ou, em outras palavras, é a comparação entre o fato ocorrido e o que deveria ocorrer”. E o mesmo autor trata a Auditoria Governamental como “o tipo de auditoria que atua diretamente sobre a administração da coisa pública (*res publica*)”.

Dado o conceito por (ARAÚJO, 1998), a auditoria consiste em confrontar a condição com o critério. Onde a condição faz referência à situação encontrada pelo auditor durante a execução da auditoria, por exemplo, os procedimentos utilizados pelo auditado. E o critério diz respeito à base de sustentação dos trabalhos executados pelo auditado, como os manuais, as leis, os decretos, ou seja, qualquer documento que estabeleça regras e procedimentos de observância obrigatória (SILVA, 2012).

No Brasil, a Auditoria é uma atividade nova quando comparada a outros países. O assunto é abordado de forma superficial pela legislação brasileira. Os procedimentos utilizados pelos profissionais da área não estão definidos de forma clara e precisa (ALMEIDA, 2010).

Segundo Almeida (2010), “nos países em que a importância da auditoria foi reconhecida, há muitos anos já existem comissões permanentes especialmente criadas para emitir normas de auditoria à medida que novas circunstâncias assim o exigem, e também para modificar as antigas normas, de modo a adaptá-las às novas situações do mercado”.

O conceito de *accountability* mantém uma relação com o de auditoria. *Accountability* se refere à obrigação de prestar contas pelo uso de recursos colocados à disposição. Os recursos públicos devem ser aplicados de forma eficiente e eficaz, de acordo com as leis e de forma que atenda às necessidades da população (SILVA, 2012). O artigo 70 da Constituição Federal faz uso desse conceito:

> *Prestará contas qualquer pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que utilize, arrecade, guarde, gerencie ou administre dinheiros, bens e valores públicos ou pelos quais a União responda, ou que, em nome desta, assuma obrigações de natureza pecuniária.*

Os autores Rocha e Quintiere (2008) compartilham a ideia de que "a auditoria é o principal procedimento de fiscalização utilizado para obter dados e informações de natureza contábil, financeira, orçamentária, patrimonial dos órgãos e entidades jurisdicionados (responsável pela gestão dos recursos), sendo utilizada, também, para avaliações operacionais e aferição dos resultados dos programas e projetos governamentais".

2.1.1. Administração Pública

A Administração Pública pode ser entendida como o atendimento às necessidades da sociedade (tais como saúde, educação e segurança) mediante ações tomadas pelos agentes do Estado.

Juridicamente, a Administração Pública deve ser vista como o contrário da administração privada, onde tudo é permitido, exceto o que a lei proíbe. O administrador público só deve fazer aquilo que está escrito.

Para (CASTRO, 2009) a Administração Pública pode ser ainda entendida em dois sentidos básicos:

- Organizacional: neste sentido, o termo – escrito em letra maiúscula (Administração Pública) – indica o complexo de órgãos responsáveis por funções administrativas. É o conjunto de órgãos instituídos para a consecução concreta dos objetivos do governo. A expressão *Administração Pública* compreende a personalidade jurídica do conjunto de órgãos e de entidades públicas que exercem atividades administrativas.
- Funcional: escrito em letra minúscula – administração pública – significa a atividade administrativa propriamente dita. Refere-se, portanto, ao conjunto de atividades concretas e imediatas, desenvolvidas pelo Estado, na forma da lei.

O Art. 4 do Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, divide a Administração Pública Federal em Administração Direta e Administração Indireta.

> *Art. 4° A Administração Federal compreende:*
>
> *I - A Administração Direta, que se constitui dos serviços integrados na estrutura administrativa da Presidência da República e dos Ministérios.*
>
> *II - A Administração Indireta, que compreende as seguintes categorias de entidades, dotadas de personalidade jurídica própria:*

a) Autarquias;

b) Empresas Públicas;

c) Sociedades de Economia Mista.

d) Fundações públicas.

2.1.1.1.Administração Direta

Para Peter e Machado (2003), "a Administração Direta compreende os serviços integrados à Presidência e Vice-Presidência da República, Secretarias do Governo Federal e Ministérios, Advocacia Geral da União, Senado Federal e Câmara dos Deputados, Tribunais de Contas, Tribunais Superiores e Ministério Público Federal, obedecendo, no âmbito Estadual ou Municipal, a estrutura semelhante, ou seja, serviços pertinentes ao governo Estadual ou Municipal e respectivas Secretarias, Tribunais de Justiça e Ministério Público, Assembleia Legislativa e Câmaras de Vereadores".

2.1.1.2.Administração Indireta

A Administração Indireta abrange as entidades que são criadas ou autorizadas pelo Estado para prestarem serviços de interesse público. As Autarquias, Empresas Públicas, Sociedades de Economia Mista e Fundações são entidades da Administração Indireta e elas são compostas por pessoas de direito público ou privado (SILVA, 2012).

a) Autarquia

São entidades criadas por lei, caracterizadas por personalidade jurídica, patrimônio e receita própria. Elas desempenham atividades típicas da Administração Pública, mas com gestão administrativa e financeira descentralizada. Possuem autonomia, ficando resguardada a tutela administrativa. Apresentam natureza de pessoa jurídica de direito público, com função pública própria e típica, autorizada pelo Estado (CASTRO, 2009).

Universidades federais, Banco Central do Brasil e Comissão Nacional de Energia Nuclear são exemplos de autarquias.

b) Empresas Públicas

São os entes com personalidade jurídica de direito privado, patrimônio próprio e capital pertencente integralmente ao setor público. Ciadas por lei, elas têm a finalidade de assegurar a produção de bens ou o fornecimento de serviços essenciais à população (por exemplo, correios e energia), que a iniciativa privada não esteja habilitada ou interessada a propiciar na época considerada. Vale ressaltar que essas empresas podem possuir monopólios, mesmo que por um curto espaço de tempo.

Alguns exemplos de Empresas Públicas: Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Caixa Econômica Federal (CAIXA), a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) e o Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO).

Convém frisar que as empresas públicas têm métodos administrativos típicos das empresas privadas. Desse modo, o grau de autonomia e flexibilidade operacional é bem mais amplo que as autarquias (SILVA, 2012).

c) Sociedades de Economia Mista

Entidade empresarial criada pelo setor público através de lei. Trata-se de pessoa jurídica de direito privado com participação do poder público e de particulares em seu capital e em sua administração. Destinam-se ao desenvolvimento de atividades econômicas ou de serviço de interesse coletivo delegado pelo estado. É exigível que suas ações com direito a voto permaneçam majoritariamente em poder do setor público. O regime jurídico aplicado a elas é o mesmo aplicado às empresas privadas.

Petrobras, Eletrobrás, Banco do Brasil, Banco do Estado de Sergipe (BANESE) e Banco do Nordeste são entidades de economia mista.

d) Fundações

As fundações públicas realizam atividades que, embora não sejam típicas de Estado, são de interesse coletivo. As mais comuns atuam nas áreas de educação, cultura e pesquisa. São criadas por lei específica e estruturadas por decreto, independentemente de qualquer registro (CASTRO, 2009).

De acordo com a Carta da República as fundações são entidades de direito público. Mas existe uma discussão quanto a sua natureza pública ou privada. Para alguns, as fundações instituídas pelo poder público possuem natureza privada, já para outros as fundações podem ter natureza privada ou pública.

Vale frisar que apenas os Tribunais de Contas podem fiscalizar as fundações, nem o Ministério Público pode fazer qualquer interferência.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) são exemplos de fundações.

2.1.1.3.Princípios constitucionais da Administração Pública

O art. 37 da Constituição Federal diz quais são os princípios da Administração Pública que o administrador público deverá seguir:

> *Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.*

a) Legalidade

Na área pública tudo é proibido caso não seja expressamente permitido. O responsável pelo recurso público deve estar ciente de que qualquer ação que ele realize deverá estar de acordo com as normas ou amparado por parecer de especialista em direito. A legalidade limita a ação do dirigente.

b) Impessoalidade

O administrador público não deve realizar práticas com vistas a prejudicar ou beneficiar determinadas pessoas. As ações devem ser tomadas de acordo com o interesse público, e não em favor do interesse pessoal do administrador. Este princípio também proíbe a autopromoção, por exemplo, não devem constar nomes, símbolos ou imagens que caracterizem a promoção pessoal em publicidade de atos, serviços ou campanhas feitas com dinheiro público. As conquistas alcançadas são da entidade pública e não do administrador.

c) Moralidade

Segundo Carvalho Filho (2011), “o princípio da moralidade impõe que o administrador público não dispense os preceitos éticos que devem estar presentes em sua conduta. Deve não só averiguar os critérios de conveniência, oportunidade e justiça em suas ações, mas também distinguir o que é honesto do que é desonesto”.

d) Publicidade

O administrador público deve agir com a maior transparência possível, com o objetivo de que a população tenha conhecimento do que está sendo realizado.

e) Eficiência

Para Carvalho Filho (2011), "o núcleo do princípio é a procura de produtividade e economicidade e, o que é mais importante, a exigência de reduzir os desperdícios de dinheiro público, o que impõe a execução dos serviços públicos com presteza, perfeição e rendimento funcional".

A eficiência deve ser encarada pelo administrador como a qualidade da ação administrativa que maximiza recursos na obtenção de resultados previstos.

Na administração pública, este princípio veio reforçar a tese de que não basta ao administrador atuar apenas de forma legal e neutra, é fundamental que atue com alto rendimento, maximizando a relação benefícios/custo.

2.1.2. Campo de Atuação

A área de desenvolvimento dos trabalhos de auditoria pode ser definida como campo de atuação. As atividades de auditoria podem ser realizadas nos **setores público** e **privado**, classificando respectivamente em **auditoria pública** ou **privada**.

Organizações não governamentais que recebem dinheiro público para desenvolvimento de suas atividades devem prestar contas ao órgão público que repassou o recurso (SILVA, 2012).

No setor privado, os profissionais que realizam auditoria seguem normas editadas pelo Conselho Federal de Contabilidade. Na auditoria pública não existe normas específicas a serem seguidas pelos profissionais e órgãos públicos que realizam atividades de auditoria governamental. O que se verifica na prática é que os funcionários e órgãos públicos aplicam, no que couber, as normas expedidas para o setor privado (SILVA, 2012).

2.1.3. Formas de Auditoria

A forma como o órgão de auditoria está inserido na organização vai determinar a classificação da auditoria. Nesse contexto, ela pode ser interna ou externa. A auditoria

interna tende a se torna uma espécie de consultoria para o chefe do Poder da organização na qual está vinculada. Já a auditoria externa possui uma postura mais corretiva com relação ao órgão que está sendo auditado (ROCHA; QUINTIERE, 2011).

2.1.3.1.Auditoria Interna

Auditoria interna é definida por Araújo (1998) como sendo "a revisão e avaliação, sistemática e independente de todas as operações, incluindo as atividades administrativas, com a finalidade de informar a administração sobre a eficiência, eficácia e economia das práticas internas de gestão e dos controles".

O auditor deve ser empregado da organização na qual ele prestará seus serviços. Ele deve estar ciente das normas e procedimentos criados e implantados pela organização, para poder realizar o seu trabalho. Segundo (LIMA; CASTRO, 2003) o auditor deve realizar uma avaliação em todas as áreas da instituição. Na Tabela 01 são apresentadas as principais características da auditoria interna.

Agente	Agente interno (empregado da própria instituição).
Ação	Auxílio à alta administração.
Atividade	Adequação do controle interno em relação à prevenção de fraudes e perdas e aderência às normas legais e diretrizes da alta administração.
Execução dos trabalhos	De acordo com as oportunidades das funções operacionais.
Grau de independência	Baixo em relação à alta administração, satisfatório quanto aos demais níveis.
Áreas cobertas pelo exame	Todas da instituição.
Destino dos trabalhos	Diretoria, sócios, conselhos administrativos e fiscal, e auditores externos

Tabela 01: Principais características da auditoria interna (LIMA; CASTRO, 2003)

A área de controle interno deve estar subordinada apenas ao chefe maior, principalmente na Administração Pública. A Controladoria Geral da União (CGU), por exemplo, está subordinada apenas à Presidência da República e o controle interno do município está vinculado ao Prefeito (SILVA 2012).

2.1.3.2.Auditoria Externa

Para Araújo (1998) a auditoria externa é a "auditoria realizada por um organismo externo e independente da entidade controlada, tendo por objetivo, por um lado, emitir parecer sobre as contas e a situação financeira, a regularidade e a legalidade das operações e/ou sobre a gestão financeira e, por outro, elaborar relatórios correspondentes".

Além da diferença quanto à forma de inserção na organização, a auditoria interna e externa se diferenciam em suas atividades, por exemplo, a auditoria interna se preocupa com a revisão e avaliação do sistema de controle interno, enquanto a auditoria externa deve dar um parecer final sobre as contas da organização (SILVA, 2012). Na Tabela 02 são apresentadas as principais características da auditoria externa.

Agente	Auditor externo (contratado).
Ação	Garantia da fidedignidade das demonstrações contábeis.
Atividade	Prevenção e percepção de fraude e verificação das ocorrências para as quais foi contratado.
Execução dos trabalhos	Relevância das cifras constantes nas demonstrações contábeis, entre outras.
Grau de independência	Em princípio, maior em relação à alta gerência do que a interna; total em relação aos demais níveis.
Áreas cobertas pelo exame	De acordo com a contratação.
Destino dos trabalhos	Acionistas, credores, sociedade e demais interessados.

Tabela 02: Principais características da auditoria externa (LIMA; CASTRO, 2003)

Na Administração Pública os governantes devem ser fiscalizados tanto pelo controle interno, quanto pelo controle externo.

Antes da realização de uma auditoria externa o auditor externo deve avaliar a confiabilidade do controle interno. As chances de encontrar erros e fraudes são poucas caso o sistema de controle interno funcione adequadamente.

2.1.4. Tribunais de Contas

Os Tribunais de Contas são instituições que agem em defesa da forma como os recursos públicos estão sendo aplicados, para que não sejam tomadas ações que não valorizem o bem estar da população. Para Silva (2012) "o Tribunal de Contas é órgão de

controle externo com autonomia administrativa e financeira e não tem nenhuma subordinação com outros órgãos ou Poderes da Administração".

Na época da Primeira Constituição do Brasil (1824) o ministro das Finanças tinha a responsabilidade de apresentar o balanço sobre a receita e a despesa, o foco não era encontrar fraudes, desvio ou corrupção e sim controlar o excesso de despesa. Não existia nenhuma instituição superior de fiscalização.

O Tribunal de Contas da União (TCU) foi o primeiro órgão de controle externo criado no Brasil, no ano de 1981. Para Rocha e Quintierre (2011) o TCU "é o órgão auxiliar do Congresso Nacional, que tem por missão realizar o controle externo dos diversos poderes. O TCU tem sede em Brasília (DF) e representações em todas as capitais dos Estados. Sua jurisdição abrange todo o território nacional, estando sob seu alcance todo e qualquer cidadão que tenha sob sua guarda bens ou valores públicos da União ou que tenha dado prejuízo ao Erário Federal (recursos públicos federais)".

O artigo 71 da constituição de 88 deixa claro que o Tribunal de Contas tem a tarefa de exercer o controle externo sobre quem faz uso dos recursos públicos:

> *Art. 71. O controle externo, a cargo do Congresso Nacional, será exercido com o auxílio do Tribunal de Contas da União, ao qual compete:*
>
> *II - julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiros, bens e valores públicos da administração direta e indireta, incluídas as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo Poder Público federal, e as contas daqueles que derem causa a perda, extravio ou outra irregularidade de que resulte prejuízo ao erário público;*

Os tribunais de contas estaduais e dos municípios fazem parte do Sistema de Controle Externo. Vale ressaltar que os tribunais de contas estaduais e municipais possuem competência e jurisdição próprias, não sendo o TCU grau de recurso contra as decisões desses tribunais (ROCHA; QUINTIERE, 2011).

Depois de uma avaliação profunda sobre os atos praticados pelo administrador público, os Tribunais de Contas possuem poderes para responsabilizá-los. Eles são uma espécie de justiça administrativa, já que podem produzir uma decisão sobre a inocência ou não do administrador de acordo com as ações tomadas pelo próprio (CASTRO 2009).

Antigamente, no Brasil, os Tribunais de Contas utilizavam a prática de controle prévio, no qual os empenhos (obrigação a pagar) e os contratos tinham que ser aprovados primeiramente pelos tribunais. Só que essa prática se tornou insustentável, diante do crescimento de decisões que tinham que serem tomadas, e foi abolida em 1967 (CASTRO, 2009).

Nosso País possui 34 Tribunais de Contas. A distribuição dos tribunais encontra-se na Tabela 03.

TRIBUNAL DE CONTAS	SEDE	QUANTIDADE
Tribunal de Contas da União	Distrito Federal	01
Tribunal de Contas do Estado	Capital	27
Tribunal de Contas dos Municípios	Goiás, Pará, Ceará e Bahia	04
Tribunal de Contas do Município	São Paulo e Rio de Janeiro	02

Tabela 03: Distribuição dos Tribunais de Contas

Os Tribunais de Contas dos Municípios (Goiás, Pará, Ceará e Bahia) analisam as contas dos Munícipios que compõem o Estado, e o Tribunal de Contas do Estado fica responsável pela conta do governador. Os municípios de São Paulo e Rio de Janeiro são fiscalizados pelos tribunais do município, e o restante dos municípios junto com o governador são avaliados pelo Tribunal de Contas do Estado. No caso dos estados em que não existem Tribunal de Contas dos Municípios ou do Município as contas do governador e dos Municípios que formam o estado são avaliadas pelo Tribunal de Contas do Estado.

De acordo com artigo 59 da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) os Tribunais de Contas devem alertar os Poderes e órgãos quando encontrarem irregularidades na gestão orçamentária (SILVA, 2012).

2.1.5. Fraude e Erro

Segundo Silva (2012), "a responsabilidade primária na prevenção e identificação de fraude e erros é da administração da entidade, através da implantação e manutenção de adequado sistema contábil e de controle interno".

Caso encontre erros relevantes ou fraudes durante a execução dos seus trabalhos o auditor interno tem a obrigação de avisar a administração da entidade e dar sugestões de medidas corretivas.

O item 11.1.4.1 das Normas de Auditoria Independente das Demonstrações Contábeis (NBC-T 11) caracteriza fraude como o ato intencional de omissão ou manipulação de transações, adulteração de documentos, registros e demonstrações contábeis.

Como a fraude é o ato intencional de um agente promover alterações e produzir uma realidade diferente, com intuito beneficiar a si ou a outras pessoas, ela é considerada um crime doloso.

Para Silva (2012) a fraude se caracteriza pelas seguintes situações:

- Manipulação, falsificação ou alteração de lançamentos ou documentos, de modo a modificar os registros de ativos, passivos ou resultados;
- Apropriação indébita de ativos;
- Supressão ou omissão nos registros contábeis;
- Registro de transações sem comprovação;
- Aplicação de práticas contábeis indevidas.

O item 11.1.4.1 das Normas de Auditoria Independente das Demonstrações Contábeis (NBC-T 11) caracteriza o erro como o ato não intencional resultante de omissão, desatenção ou má interpretação de fatos na elaboração de registros e demonstrações contábeis.

Como o erro não é intencional, o tratamento é diferente. Em muitos casos, o erro acontece por falta de treinamento ou por falta de qualificação do técnico responsável pelo controle (SILVA, 2012).

O erro se caracteriza da seguinte forma (SILVA, 2012):

- Erros aritméticos na escrituração contábil e nas demonstrações;
- Aplicação incorreta das normas contábeis;
- Interpretação errada de normas e procedimentos.

Na opinião de Silva (2012) “muitas das irregularidades encontradas nas verificações do controle interno ferem a legislação e propiciam o roubo ou desvio, contribuindo para a ineficiência da gestão pública e gerando grandes desperdícios e improdutividade”.

2.1.6. Processo de Auditoria

O processo de auditoria é divido em três fases (SILVA, 2012):

- Plano;
- Planejamento; e
- Execução.

2.1.6.1.Plano de Auditoria

Segundo Silva (2012), “o Plano de Auditoria é um documento que apresenta um rol de auditorias programadas, aprovadas pela entidade, que tem por finalidade dar cumprimento às competências legais e constitucionais da instituição auditora”.

A autoridade superior da entidade fiscalizadora deve receber o plano na forma de minuta (rascunho inicial de um documento) para avaliar e aprovar ou não a auditoria a ser realizada.

No Plano de Auditoria deve está presente o tema que vai ser auditado, por exemplo, programa fome zero, gastos com educação, limpeza pública, dentre outros. O resultado que se pretende buscar e as razões de realizar a auditoria devem estar contidos no documento. A previsão de tempo para cada auditoria também deve fazer parte do plano (SILVA, 2012).

Para não frustrar a execução da auditoria o conteúdo do plano não deve ser divulgado depois de aprovado.

2.1.6.2.Planejamento da Auditoria

Para que sejam alcançados resultados significativos, a auditoria deve ser bem planejada.

Os autores Rocha e Quintiere (2011) citam que "é nessa fase, também, que devemos determinar os critérios que serão empregados quando da execução do trabalho de campo, levando em conta eventuais evidências anteriormente detectadas, definindo a abrangência e a profundidade das análises e a dimensão e qualidade das verificações, bem como devemos estabelecer, ainda, os parâmetros e o escopo dos resultados pretendidos".

A fase de planejamento é a mais complexa de todo o processo de auditoria, porque todas as ações subsequentes estarão associadas às decisões e considerações tomadas durante esta fase.

Segundo Rocha e Quintiere (2011), "nesta fase são identificados os pontos mais relevantes a serem abordados na auditoria com ênfase na elaboração da metodologia de trabalho e o instrumental mais adequado à obtenção dos dados e informações necessárias para cada questionamento ou área de interesse selecionada".

2.1.6.3.Execução da Auditoria

Essa fase consiste no trabalho de campo, no qual os auditores irão coletar indícios e evidências e identificar achados de auditoria (indicam divergências entre o propósito e a atuação do "auditado").

Indícios e evidências são todas as informações coletadas durante a auditoria e se caracteriza pelo recolhimento e registro dos fatos, dados, informações e observações sobre o desempenho do "auditado" (ROCHA; QUINTIERE, 2011).

Evidência é a condição devidamente comprovada, ao contrário dos indícios que são condições não comprovadas.

No final dessa fase será entregue um relatório, onde os resultados da auditoria devem estar contidos. Vale frisar que no relatório devem constar os fatos observados e não um registro de impressões e opiniões dos seus autores.

2.2. Ambiente de *Data Warehouse*

O presente trabalho tem por objetivo definir esquemas de dados genéricos que possam servir de ponto de partida para a criação de projetos de suporte à decisão nos Tribunais de Contas que tenham interesse de utilizar a tecnologia de *Data Warehouse* para apoiar os processos de auditoria externa. Por isso, nessa sessão serão apresentados os conceitos necessários para o entendimento do ambiente dessa tecnologia.

Segundo Inmon (2005), que é considerado o pai do conceito do *Data Warehouse* (DW), um DW é "um conjunto de dados, não volátil, orientado a tópicos, integrado, que varia com o passar do tempo e que serve de suporte para o processo de tomada de decisões da gerência". Colaço (2004) apresenta uma definição mais clara sobre DW: "é um banco de dados histórico, separado lógica e fisicamente do ambiente de produção da organização, concebido para armazenar dados extraídos deste ambiente".

2.2.1. Arquitetura de um *Data Warehouse*

Na Figura 01 é apresentada uma arquitetura genérica de um ambiente de *Data Warehouse*. Nela encontramos o ambiente OLTP, a Área de *Staging* e o *Data Warehouse*, que são os principais componentes de um DW.

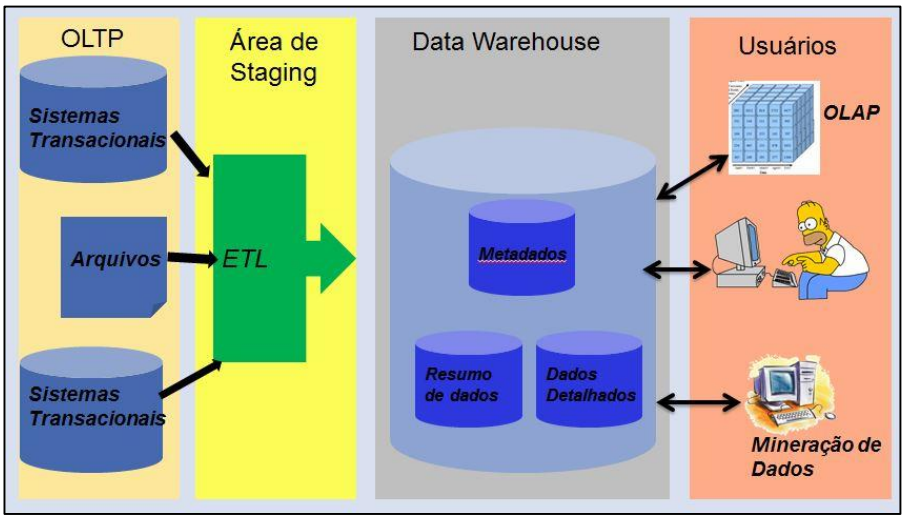

Figura 01: Arquitetura de um *Data Warehouse*

2.2.1.1.Ambiente OLTP

Os sistemas transacionais , que fazem parte do ambiente OLTP (*Online Transaction Processing*, em português, Processamento de Transações em Tempo Real), capturam as informações envolvidas nos processos diários da organização. Eles são as fontes de informação para carregar um DW (KIMBALL, 2002).

2.2.1.2.Área de *Staging*

O processo ETL (Acrônimo de *Extract-Transform-Load*) é responsável pela extração dos dados do ambiente OLTP, transformações e carregamento dos dados no DW (COLAÇO, 2004).

A Área de *Staging* está entre o ambiente OLTP e o Data Warehouse. Ela é uma área de armazenamento onde acontece o processo ETL. Os usuários finais não devem realizar consultas aos dados pertencentes a essa área, uma vez que representa uma área temporária para armazenamento, integração e transformações.

2.2.1.3.Data Warehouse

O *Data Warehouse* é o local onde os dados são organizados, armazenados e disponibilizados para serem consultados pelos usuários ou ferramentas.

2.2.2. Modelagem Dimensional

A modelagem dimensional é uma técnica de projeto lógico de banco de dados. Ela é a técnica mais recomendada para a construção de um DW porque possibilita a criação de esquemas de dados intuitivo, facilitando a compreensão dos usuários finais, e reduz significativamente a quantidade de operações de junções de dados, permitindo um bom desempenho nas consultas e nos relatórios gerados.

Um esquema dimensional é composto por **tabelas de fatos** e **tabelas de dimensão**. Esse esquema também é conhecido por **esquema estrela**. Na Figura 02 é mostrada a estrutura de um esquema estrela, onde a tabela de fatos é uma composição das chaves simples das tabelas de dimensão.

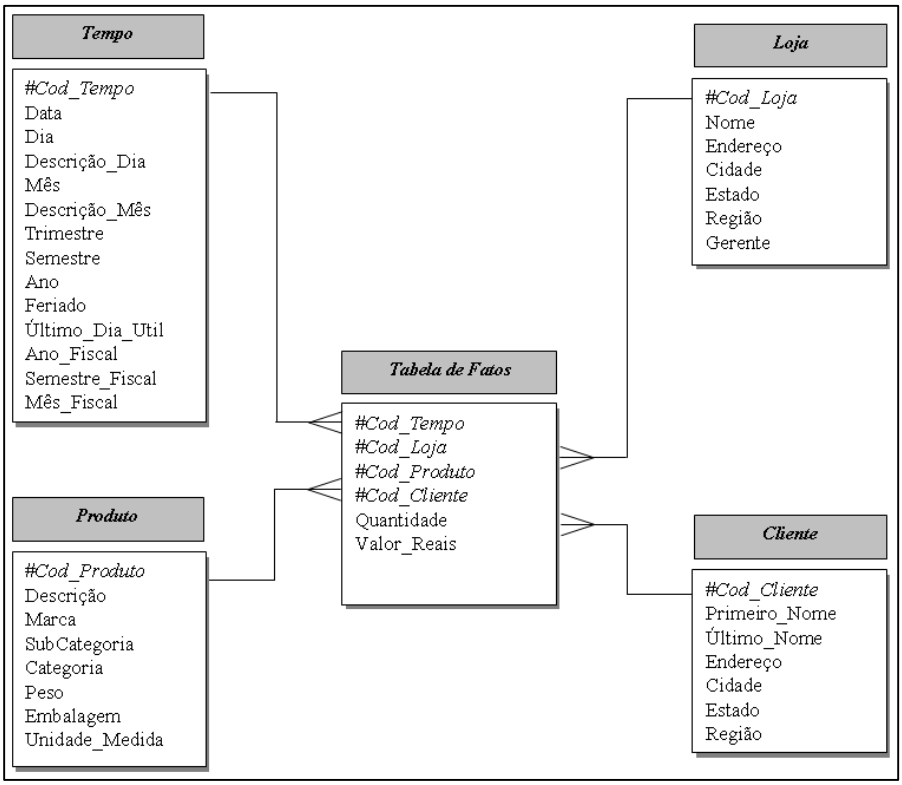

Figura 02: Exemplo de um esquema estrela

2.2.2.1.Tabela de Fatos

A tabela de fatos é a tabela dominante em um esquema estrela (COLAÇO, 2004). As medidas numéricas dos processos da organização são armazenadas nessa tabela. Todas as tabelas de fatos possuem duas ou mais chaves estrangeiras, que se conectam as chaves primárias das tabelas de dimensão (KIMBALL, 2002).

2.2.2.2.Tabela de Dimensão

As dimensões contêm os atributos textuais que descrevem os processos da organização (KIMBALL, 2002). Para aumentar o desempenho, essas tabelas não se encontram totalmente normalizadas (COLAÇO, 2004).

2.2.2.2.1. Tratamento de Histórico em Dimensões

As mudanças dos valores dos atributos das dimensões podem ser relevantes para a análise de dados e tomada de decisão. Desse modo, é necessário adaptar o esquema para o tratamento do histórico dos atributos. A forma como os atributos irão tratar o histórico classificam eles como Tipo 0, Tipo 1, Tipo 2 e Tipo 3.

a) Tipo 0

Um atributo do Tipo 0 sempre mantém o seu valor original, ignorando qualquer atualização que ocorra na sua fonte.

b) Tipo 1

O valor dos atributos do Tipo 1 sempre são atualizados para o valor mais recente proveniente do ambiente operacional. Dessa forma, não há o armazenamento histórico do atributo.

c) Tipo 2

O tratamento do histórico no atributo do Tipo 2 acontece através da inserção de um novo registro na dimensão, contendo os novos valores.

A dimensão que contém atributos do Tipo 2 deve possuir três atributos necessários para esse tipo de tratamento de histórico: Data Inicial, que é armazenada a data de quando o registro foi inserido; Data Final, é a data de quando o atributo foi atualizado e com isso deixou de ser o atual; e um atributo que represente se o registro é corrente ou não.

d) Tipo 3

Ao contrário do Tipo 2, o Tipo 3 não necessita da criação de novos registros na dimensão quando sofrer atualizações. O tratamento do histórico é feito através da criação de vários atributos na mesma dimensão.

3. ÁREAS DE AUDITORIA

Nos Tribunais de Contas é comum que os auditores trabalhem por áreas de auditoria, por exemplo, saúde, educação, pessoal, segurança, e etc. Essa divisão facilita os trabalhos de auditoria, já que podem ser designados auditores especialistas em cada área.

Como esse trabalho é uma extensão do projeto voltado para Inteligência Aplicada aos Negócios em andamento no Tribunal de Contas do Estado de Sergipe, as áreas que foram selecionadas, através de um levantamento feito por meio de entrevistas com os auditores da instituição, para serem atendidas na primeira iteração do projeto foram as mesmas selecionadas para esse trabalho.

3.1. Acumulação de Cargos

A acumulação de cargos acontece quando uma pessoa ocupa mais de um cargo, emprego ou função pública ou recebe proventos de inatividade com a remuneração de servidor ativo na administração pública.

A Constituição da República proíbe a prática de acúmulo de cargos na Administração Pública, mas deixa claro algumas exceções no seu texto. As exceções tratadas aqui foram retiradas do próprio texto da Constituição e da cartilha (PARAÍBA, 2013).

O inciso XVII do artigo 37 da Constituição Federal de 88 deixa claro onde se aplica a proibição de acúmulo de cargos:

> *XVII - a proibição de acumular estende-se a empregos e funções e abrange autarquias, fundações, empresas públicas, sociedades de economia mista, suas subsidiárias, e sociedades controladas, direta ou indiretamente, pelo poder público.*

Em alguns casos é permitida a acumulação desde que haja compatibilidade nos horários. Casos em que podem ocorrer acumulações:

- Dois cargos de professor;
- Um cargo de professor com outro técnico ou científico;
- Dois cargos e empregos privativos de profissionais da saúde, com profissões regulamentadas;
- Um cargo de Juiz com outro de magistério;
- Vereador e outro cargo;

- Membros de Poder, inativos, servidores civis e militares, membros das Polícias Militares e Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios, que, até 16/12/98 tenham ingressado novamente no serviço público por concurso público.

O cargo de Professor permite que ele desempenhe suas atividades em mais de um estabelecimento quando comparado a outras profissões. A sua jornada de trabalho é diferenciada e flexível, permitindo compatibilidade nos horários. Vale ressalvar que nenhum dos vínculos de professor deve ser de dedicação exclusiva.

O professor pode acumular outro cargo técnico ou científico, desde que tenha adquirido o conhecimento necessário para o cargo em curso de nível médio ou superior.

Um professor também pode acumular um cargo de juiz ou promotor ou promotor do ministério público.

Profissionais de saúde, com profissões regulamentadas, podem acumular cargos desde que haja compatibilidade de horários para desempenhar suas atividades em diferentes unidades de saúde. Um profissional de saúde não pode acumular um cargo administrativo, o único cargo diferente da saúde que ele pode acumular é o de professor.

Existem particularidades em relação aos cargos eletivos. O prefeito deve ser afastado do seu cargo público durante o mandato e escolher qual a remuneração ele deseja receber, ao contrário do vice-prefeito que é permitido o acúmulo de outro cargo público.

Assim como o vice-prefeito, o vereador também pode acumular outro cargo público, contando que exista compatibilidade de horários. Caso exista incompatibilidade nos horários, ele deve optar por uma das remunerações. No caso do vereador presidente não é permitida a acumulação, devido à dedicação que o cargo impõe, por isso que o seu salário é maior em relação aos outros vereadores.

Os cargos de Secretários Estaduais e Municipais exigem dedicação exclusiva, por isso não é permitido que o servidor que possua um desses cargos acumule outro cargo, mesmo sendo o cargo de professor, porque o cargo de secretário não se enquadra como técnico ou científico.

A Constituição Federal de 88 também proíbe a pessoa de receber proventos de aposentadoria, que tenha sido gerada por prestação de serviço público, e remuneração de cargo, emprego ou função pública. Mas ela permite algumas exceções:

- Proventos de aposentadoria mais remuneração de servidor ativo, se decorrentes de cargos acumuláveis na forma da Constituição Federal ou cargos eletivos ou em comissão;
- Duas aposentadorias decorrentes dos casos em que a Constituição permite acumular cargos.

No caso em que um servidor público que possui o seu cargo e recebe proventos de aposentadoria por pensão por morte de servidor não é considerado acúmulo de cargos.

3.1.1. Trilhas de Auditoria

Para o acúmulo de cargos está sendo levada em consideração apenas uma trilha de auditoria:

- Verificar se existe ou existiu a acumulação remunerada de cargos, empregos e funções públicas, sempre levando em consideração as exceções já citadas nessa seção.

3.2. Diárias

As diárias são despesas necessárias para execução das atividades do serviço público com o objetivo de atender ao interesse da administração pública e não ao pessoal, como por exemplo, hospedagem, alimentação e locomoção urbana.

O agente público que se desloca para fora da localidade onde trabalha tem o direito de receber diárias, desde que seja a serviço da administração pública. Pessoas que são convidadas pela Administração Pública para participar de um evento de seu interesse ou prestar serviços também tem o direito de receber o valor das diárias (UNIÃO, 2012).

Quando for o caso de se comprar passagens aéreas ou de ônibus deve-se optar pelo menor preço e pela classe econômica.

É comum nos órgãos públicos o servidor receber o valor das diárias alguns dias antes do afastamento. Mas caso o servidor retorne à sede originária do serviço antes do previsto, é necessário devolver o valor das diárias que não foram utilizadas. Quando o afastamento não chegar a acontecer, é obrigatório devolver todo o dinheiro que recebeu para o deslocamento.

Alguns órgãos públicos pagam ao funcionário apenas metade do valor da diária, por exemplo, os servidores dos órgãos controlados pela Controladoria Geral da União (CGU) recebem metade do valor da diária quando o afastamento não exigir pernoite fora da sede e no dia de retorno da sede (UNIÃO, 2012).

É de suma importância que o servidor público justifique o motivo da viagem. O órgão responsável pela auditoria não deve aceitar expressões genéricas como justificativa, por exemplo, “a serviço” ou “valor referente a diárias”. A justificativa deve ser bastante descritiva, como por exemplo, “Valor referente à concessão de diárias para participação do I Fórum Brasileiro do Legislativo e Executivo a ser realizado na cidade de Salvador-BA”.

Depois da viagem ele também deve prestar contas sobre a viagem, com a apresentação de documentos ou qualquer meio que comprove as despesas da viagem.

As diárias devem estar vinculadas a um beneficiário e a um proponente. O proponente é o responsável pela avaliação da indicação do proposto e pertinência da missão, efetuando a autorização administrativa (UNIÃO, 2012). E o beneficiário é a pessoa que recebe o valor das diárias para cumprir tarefas do interesse público.

Nos trabalhos de auditoria externa é interessante checar os dias da semana que foi realizada a viagem. Caso a viagem tenha início na sexta-feira, no sábado, no domingo ou em feriados, pode ser um indício de que o usuário dessa concessão esteja usando em prol do seu interesse, por exemplo, para diversão. Por isso, é importante a descrição do motivo do afastamento.

3.2.1. Trilhas de Auditoria

Em um projeto de auditoria cujo objetivo é analisar as diárias concedidas é necessário verificar (SERGIPE, 2001):

- A regularidade da concessão;
- Se existem atos concessivos de diárias;
- O número de diárias e cálculo do montante devido;
- A descrição sucinta do objetivo da viagem;
- Se estão especificados os dias de deslocamento e o local de destino;
- Se, no caso de diárias pagas após a viagem do servidor, houve situações de emergências previstas na legislação;
- Os documentos comprobatórios, quando da efetivação da viagem;
- Se as diárias concedidas caracterizam pagamentos de vantagens, por exemplo, horas extras, gratificações e complementação salarial.

3.3. Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB)

A educação básica é o primeiro nível do ensino escolar no país e compreende três etapas:

- Educação Infantil;
- Ensino Fundamental; e
- Ensino Médio.

A partir de 2006, a duração do ensino fundamental aumentou mais um ano, passou de oito anos para nove anos. Esse acréscimo busca melhorar a qualidade da formação inicial, especialmente no que diz respeito à alfabetização, e aumentar o tempo de permanência das crianças na escola. Nas Tabelas, 04, 05 e 06, é apresentada a divisão de cada etapa da educação básica no Brasil.

Educação Infantil	Idade
Creche	0 a 3 anos
Pré-escola	4 a 5 anos

Tabela 04: Divisão da Educação Infantil

Ensino Fundamental	Idade
1° ano	6 anos
2° ano	7 anos
3° ano	8 anos
4° ano	9 anos
5° ano	10 anos
6° ano	11 anos
7° ano	12 anos
8° ano	13 anos
9° ano	14 anos

Tabela 05: Divisão do Ensino Fundamental

Ensino Médio	Idade
1ª série	15 anos
2ª série	16 anos
3ª série	17 anos

Tabela 06: Divisão do Ensino Médio

Em países que estão em desenvolvimento a educação básica é considerada uma das principais prioridades para começar o processo de mudança social e de desenvolvimento.

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) foi criado em 2006 através da Emenda Constitucional nº 53, de 19 de dezembro e ainda no mesmo ano foi regulamentada pela Medida Provisória 339, de 28 de dezembro. Em 20 de junho do ano seguinte o Fundo de natureza contábil foi convertido na Lei 11.494. A implantação do FUNDEB se deu de forma paulatina, foi iniciada em 1º de janeiro de 2007 e alcançou a plenitude em 2009.

A porcentagem de 25% do que é arrecadado com os impostos e transferências do Distrito Federal, Estados e Municípios são destinados à Educação, de acordo com a Constituição de 1988. Logo depois, a Emenda Constitucional nº 14 de 1996 determinou que 60% (15% dos impostos e transferências) dos recursos destinados à educação devem ser subvinculados ao Ensino Fundamental. Com a criação do FUNDEB a subvinculação subiu para 80% (20% dos impostos e transferências) e passou a ser destinada a toda Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio e Educação de Jovens e Adultos).

O objetivo do Fundo é financiar ações de manutenção e desenvolvimento da educação básica pública. O FUNDEB utiliza os dados do último Censo Escolar para promover a distribuição dos recursos. Os Municípios receberão com base no número de alunos na educação infantil e do ensino fundamental e os Estados de acordo com o número de alunos no ensino fundamental e médio.

A composição dos recursos do FUNDEB é proveniente dos recursos do governo Federal, Estadual e Municipal, como por exemplo, as arrecadações feitas com o Imposto sobre Produtos Industrializados, proporcional às exportações (IPIexp), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o Imposto sobre Propriedade Veículos

Automotores (IPVA). O Fundo recebe desde 2010 uma complementação do Governo Federal no valor de 10% do total do que foi arrecadado.

A Emenda Constitucional 53/2006 determina o prazo de 14 anos, a partir de sua promulgação, para sua vigência, ou seja, o prazo do Fundo será até o final de 2020.

A distribuição dos recursos do FUNDEB é feita de forma automática, periódica e sem atrasos, mediante crédito na conta específica de cada governo estadual e municipal.

Execução de pagamento utilizando recursos do FUNDEB deve ser feito mediante emissão do correspondente documento bancário em favor do credor a débito da respectiva conta específica do Fundo. O pagamento também pode ser realizado por transferência do valor financeiro correspondente para a instituição bancária eleita para realização do pagamento, na data de sua efetivação, levando-se em consideração o prazo necessário para a compensação do valor a ser transferido entre as instituições envolvidas.

O responsável pela administração dos recursos da educação, incluindo o FUNDEB, é o Secretário de Educação (ou o responsável por órgão equivalente) do respectivo governo. Ele que irá movimentar os recursos financeiros creditados na conta bancária específica do Fundo.

Temporariamente os recursos do FUNDEB podem ser utilizados em aplicações financeiras de curto prazo ou de mercado aberto, enquanto não utilizados em favor da educação. As receitas obtidas das aplicações junto com o valor da transferência originalmente creditada na conta devem ser utilizadas em benefício da educação básica.

Representantes do Legislativo (vereadores e deputados), do Ministério Público (Federal e Estadual), dos Tribunais de Contas (da União, Estados e Municípios) e membros do Conselho de Acompanhamento e Controle Social do Fundo podem solicitar ao gerente do Banco, onde a conta do Fundo é mantida, o extrato da conta, já que as contas que recebem dinheiro do FUNDEB não são protegidas pelo sigilo bancário.

Para o acompanhamento e controle social sobre a distribuição, a transferência e a aplicação dos recursos do Fundo existe o Conselho de Acompanhamento e Controle Social do FUNDEB. As ações do conselho devem ser independentes, porque ele não é uma unidade administrativa do Governo.

3.3.1. Aplicação dos recursos

Os Municípios devem utilizar os recursos do FUNDEB na manutenção e desenvolvimento da educação infantil e do ensino fundamental. Os Estados por sua vez devem aplicar os recursos em prol do ensino fundamental e médio. Vale destacar que 60% desse recurso, no mínimo, deve ser utilizado anualmente na remuneração dos profissionais do magistério (professores e profissionais que atuam no suporte pedagógico, por exemplo,

administração escolar, inspeção e orientação educacional), o restante (no máximo 40%) deve ser gasto nas demais ações de manutenção e desenvolvimento da educação básica pública.

Ações de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino estão voltadas para a conquista dos objetivos das instituições educacionais de todos os níveis, colocando o foco da educação, na escola e no aluno. O Art. 70 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelece quais despesas podem ser consideradas como de manutenção e desenvolvimento do ensino. Com isso, os recursos do FUNDEB podem ser empregados nessas despesas relacionadas ou vinculadas a educação básica:

> *Art. 70. Considerar-se-ão como de manutenção e desenvolvimento do ensino as despesas realizadas com vistas à consecução dos objetivos básicos das instituições educacionais de todos os níveis, compreendendo as que se destinam a:*
>
> *I - remuneração e aperfeiçoamento do pessoal docente e demais profissionais da educação;*
>
> *II - aquisição, manutenção, construção e conservação de instalações e equipamentos necessários ao ensino;*
>
> *III - uso e manutenção de bens e serviços vinculados ao ensino;*
>
> *IV - levantamentos estatísticos, estudos e pesquisas visando precipuamente ao aprimoramento da qualidade e à expansão do ensino;*
>
> *V - realização de atividades-meio necessárias ao funcionamento dos sistemas de ensino;*
>
> *VI - concessão de bolsas de estudo a alunos de escolas públicas e privadas;*
>
> *VII - amortização e custeio de operações de crédito destinadas a atender ao disposto nos incisos deste artigo;*
>
> *VIII - aquisição de material didático-escolar e manutenção de programas de transporte escolar.*

As despesas com capacitação dos profissionais da educação, através de programas de formação continuada e habilitação de professores leigos, fazem parte do grupo de despesas relacionada à remuneração e aperfeiçoamento do pessoal docente e dos profissionais da educação. Não podemos deixar de fora desse grupo os gastos com remuneração dos profissionais da Educação Básica que desenvolvem atividades de natureza técnico-administrativa ou de apoio (auxiliar de serviços gerais, auxiliar de administração, e entre outros), lotados e em exercício nas escolas ou órgão/unidade administrativa da educação básica pública.

A compra, a ampliação, a reforma ou a conclusão de um imóvel destinado à escola ou órgão do sistema de ensino pode ser feita com os recursos do FUNDEB. A LDB também

permite a compra de mobília e equipamentos (carteiras, móveis, computadores e entre outros), e a manutenção dos mesmos, desde que atenda exclusivamente as necessidades do sistema da educação básica pública.

Um imóvel ou equipamento pode ser alugado com os recursos do FUNDEB. O pagamento de serviços de energia elétrica, água, serviços de comunicação, e entre outros, também podem ser cobertos pelo Fundo, assim como a manutenção de bens e equipamentos.

Visando aprimorar a qualidade e à expansão do atendimento no ensino, os administradores da conta do FUNDEB podem empregar o dinheiro em levantamentos estatísticos (relacionados ao sistema de ensino), organização de banco de dados, realização de estudos e pesquisas, com isso podem ser elaborados programas, planos e projetos voltados ao ensino.

Serviços de vigilância, de limpeza e conservação e a compra de materiais, como por exemplo, papel, giz, produtos de higiene e limpeza, são essenciais para o funcionamento do ensino, por isso o administrador pode debitar da conta do Fundo para pagar essas despesas.

Os recursos do FUNDEB ainda podem ser destinados para aquisição de veículos escolares apropriados ao transporte de alunos da educação básica na zona rural, e compra de materiais didático-escolares, para apoiar o trabalho pedagógico na escola, como por exemplo, material desportivo utilizado nas aulas de educação física e o acervo da biblioteca da escola.

A LDB autoriza que a quitação de empréstimo destinado a investimentos na educação possam ser feita com o dinheiro do Fundo.

O artigo 71 da LDB determina as ações que não são consideradas como de manutenção e desenvolvimento do ensino:

> *Art. 71. Não constituirão despesas de manutenção e desenvolvimento do ensino aquelas realizadas com:*
>
> *I - Pesquisa, quando não vinculada às instituições de ensino, ou, quando efetivada fora do sistema de ensino, que não vise, precipuamente, ao aprimoramento de sua qualidade ou à sua expansão;*
>
> *II - Subvenção a instituições públicas ou privadas de caráter assistencial, desportivo ou cultural;*
>
> *III - Formação de quadros especiais para a administração pública, sejam militares ou civis, inclusive diplomáticos;*
>
> *IV - Programas suplementares de alimentação, assistência médico-odontológica, farmacêutica e psicológica, e outras formas de assistência social;*

> *V - Obras de infraestrutura, ainda que realizadas para beneficiar direta ou indiretamente a rede escolar;*
>
> *VI - Pessoal docente e demais trabalhadores da educação, quando em desvio de função ou em atividade alheia à manutenção e desenvolvimento do ensino.*

A cartilha (BÁSICA, 2008) apresenta outras despesas que não podem ser pagas com os recursos do Fundo:

- Aquisição de instrumentos musicais para fanfarras ou bandas escolares não podem ser custeada com os recursos do FUNDEB, mesmo que os instrumentos musicais sejam utilizados pelos alunos da educação básica pública. Essas despesas não são classificadas como típicas ou necessárias para obtenção dos objetivos das instituições educacionais que oferecem a educação básica;
- Compra e distribuição de uniformes escolares. Essa despesa está mais próxima daquelas caracterizadas como assistência social;
- Aquisição de gêneros alimentícios, a serem utilizados na merenda escolar;
- Gastos com festas juninas ou festejos equivalentes, mesmo com a participação dos alunos da educação básica;
- Despesas com edificação, aquisição de acervo e manutenção de **bibliotecas públicas**, apesar de beneficiar a comunidade em que está inserida. Esses gastos são caracterizados como de natureza cultural;
- Financiar despesas com edificação de quadras ou ginásios poliesportivos em praças públicas.

O mínimo de 60% dos recursos do Fundo deve ser usado anualmente para remuneração dos profissionais do magistério em efetivo exercício na educação básica pública, e o resto (de no máximo 40%), seja destinado para as demais ações de manutenção e desenvolvimento da educação básica pública.

A parcela de 60% do FUNDEB deve ser utilizada para o pagamento da remuneração do magistério. Essa obrigatoriedade não está comprometida com outro mandamento infraconstitucional que possua regra distinta, como por exemplo, a Lei de Responsabilidade Fiscal, que estabelece o limite máximo de 54% das receitas correntes líquidas para gastos com o pessoal.

Os profissionais que desenvolvem atividades de docência ou que oferecem suporte pedagógico direto ao exercício da docência (direção ou administração escolar, planejamento, inspeção, supervisão, orientação educacional e coordenação pedagógica), são considerados profissionais do magistério.

Todas as despesas relacionadas à remuneração dos profissionais do magistério, independente da vigência da contratação (permanente ou temporária) e do regime ou vínculo de emprego (celetista ou temporário), devem ser pagos com a parcela mínima de 60% dos recursos do FUNDEB, alguns desses gastos são:

- 13° salário;
- 13° salário proporcional;
- 1/3 de adicional de férias;
- Férias vencidas, proporcionais ou antecipadas;
- Gratificações;
- Horas extras;
- Aviso prévio; e
- Encargos sociais (previdência e FGTS).

Para que sejam pagos com os recursos do Fundo, os profissionais do magistério devem estar lotados de acordo com as áreas prioritárias dos Estados (Ensino Fundamental e Médio) e Municípios (Educação Infantil e Ensino Fundamental), independente de ser professor de jovens e adultos, da educação especial, da educação indígena ou quilombola ou do ensino regular.

No caso em que não atinja o mínimo de 60% do FUNDEB, para o pagamento total da remuneração dos profissionais do magistério da educação, pode fazer uso do abono para atingir esse valor.

Os recursos do FUNDEB podem ser gastos para pagamento de professores realocados em atividades que não estejam relacionadas aos profissionais do magistério, desde que exerçam suas novas funções em escola da educação básica pública. Mas eles serão remunerados com a parcela máxima de 40%.

A parcela mínima de 60% do Fundo também pode ser usada para pagar os afastamentos temporários previstos na legislação, como por exemplo, férias, licença gestante ou paternidade, licença prêmio e licença para tratamento de saúde.

Segundo a cartilha (BASICA, 2008), “quando o professor atua em mais de uma etapa da educação básica, sendo uma delas fora da esfera de atuação prioritária do ente federado, apenas a remuneração correspondente à atuação prioritária poderá ser paga com recursos do FUNDEB (parcela de 60%). A remuneração correspondente à outra etapa deverá ser paga com outros recursos da educação, que não sejam do FUNDEB”.

O pagamento de professores de Educação Física, Língua Estrangeira, Artes e Informática, podem ser feitos com os recursos do Fundo, desde que eles atuem nas áreas prioritárias do ente federado.

A parcela dos 40% pode ser usada para pagar fonoaudiólogo e psicopedagogo, desde que sejam indispensáveis ao processo do ensino-aprendizagem dos alunos.

Os recursos do FUNDEB devem ser utilizados sempre e exclusivamente em favor da educação básica.

Investimentos na habilitação e/ou capacitação de professores não podem ser custeados com a parcela dos 60% do FUNDEB. Esses gastos só podem ser cobertos pela parcela dos

40%. Essa parcela ainda pode cobrir cursos de formação continuada para profissionais que atuam na educação básica que não fazem parte do grupo de profissionais do magistério.

De acordo com a cartilha (BASICA, 2008), não há limites de utilização dos recursos do FUNDEB, por modalidade e etapa de ensino. Os critérios determinados para utilização dos recursos são os mesmos para todas as etapas e modalidade de ensino. Os Estados e Municípios podem aplicar os recursos de forma indistinta entre as etapas, modalidades e tipos de estabelecimento de ensino da educação, desde que sejam utilizados em favor de cada área de atuação prioritária, ou seja, os Estados devem aplicar no Ensino Fundamental e Médio e os Municípios na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.

3.3.2. Trilhas de Auditoria

Trilhas de Auditoria para as despesas pagas com os recursos do FUNDEB:

- Pagamentos de despesas de acordo com os níveis de ensino que os Estados e os Municípios são obrigados a utilizar os recursos do Fundo;
- Utilização da parcela mínima de 60% para a remuneração dos profissionais do magistério;
- Despesas que podem ser pagas com os recursos do Fundo de acordo com o Art. 70 da LDB;
- Despesas que não podem ser pagas com os recursos do Fundo de acordo com o Art. 71 da LDB.

4. ESQUEMAS DIMENSIONAIS

Neste capítulo serão apresentados os esquemas dimensionais das áreas de auditoria escolhidas. Esses esquemas estrelas foram projetados com base nas entrevistas realizadas, nas trilhas apontadas pelos auditores, nas cartilhas e manuais de alguns Tribunais de Contas.

4.1. Acumulação de Cargo

Na Figura 03 encontra-se o esquema estrela que foi projetado para Acumulação de Cargos. Nas próximas páginas, todas as dimensões integrantes do esquema serão detalhadas. E por último será apresentada a tabela de fatos.

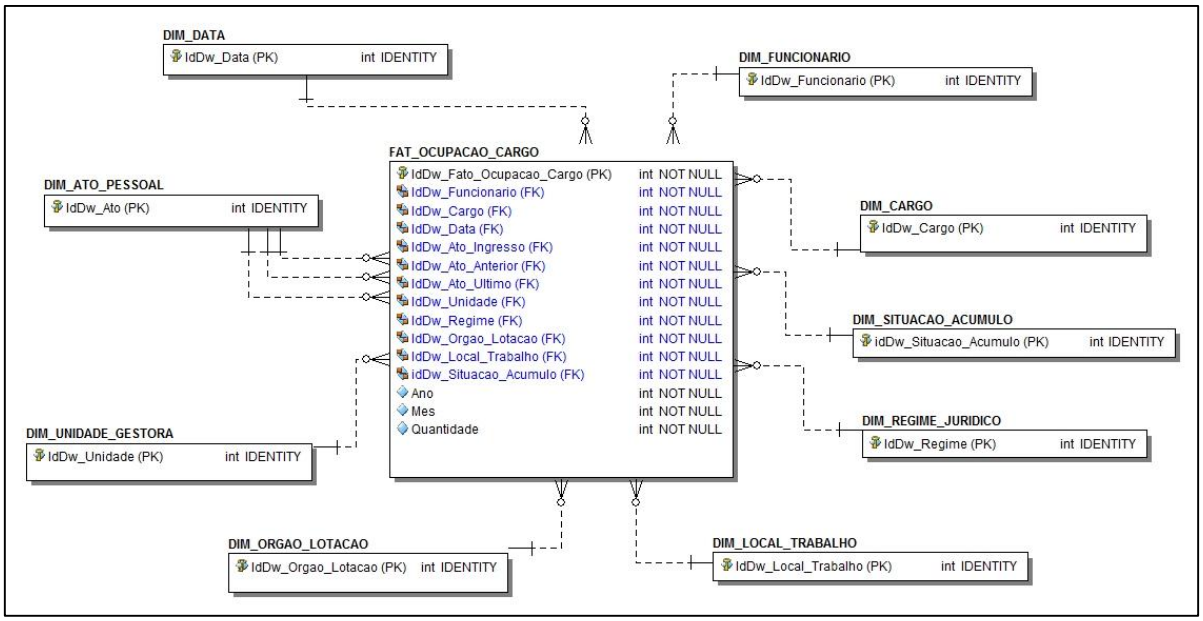

Figura 03: Esquema Estrela de Acumulação de Cargos

4.1.1. Dimensão Ato de Pessoal

A dimensão DIM_ATO_PESSOAL representa os atos relacionados aos servidores públicos. Esses atos podem ser de admissão, afastamento, aposentadoria ou outros. Na Figura 04 estão os atributos da que fazem parte da dimensão.

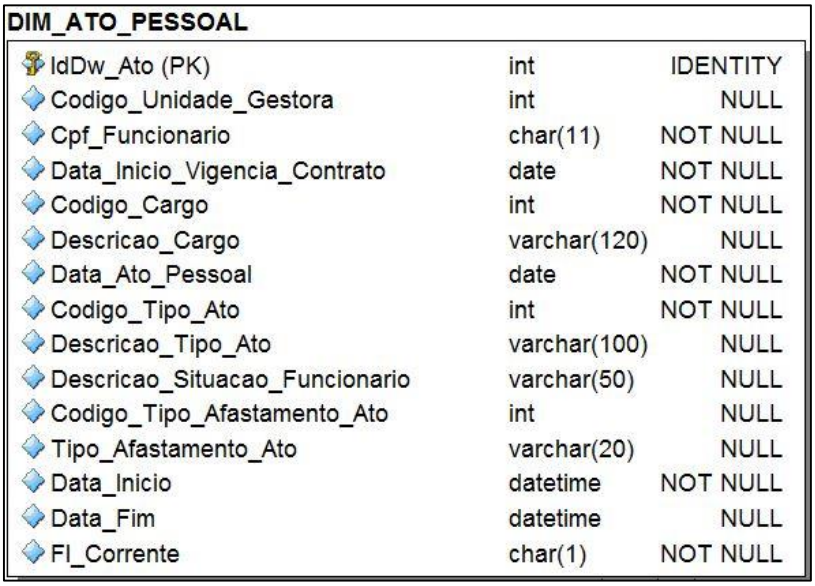

Figura 04: Dimensão Ato de Pessoal

O atributo Codigo_Unidade_Gestora armazena o código da Unidade Gestora que enviou os dados sobre o ato do funcionário. Já o terceiro campo armazena o CPF do funcionário.

A propriedade Data_Inicio_Vigencia_Contrato salva a data de início da vigência do contrato.

As características do cargo, que consta no ato, serão armazenadas nos atributos Codigo_Cargo e Descricao_Cargo.

A data de início de vigência do contrato é diferente da data do ato, porque podem existir vários atos para um mesmo contrato, por isso foi criado o campo Data_Ato_Pessoal para armazenar esse marco no tempo.

Os atributos Codigo_Tipo_Ato e Descricao_Tipo_Ato armazenam as propriedades que irão identificar o tipo de ato, como por exemplo, admissão por concurso, admissão sem concurso, afastamento por agrupamento de cargos, afastamento por substituição de cargo, aposentadoria pelo INSS, contrato temporário e demissão. Vale ressaltar que os tipos

mencionados anteriormente são apenas exemplos, as descrições dos atos podem variar entre as Cortes de Contas.

A propriedade Descricao_Situacao_Funcionario armazena como ficará a situação do servidor depois do ato, por exemplo, afastado sem remuneração, demitido, afastado com remuneração ou falecido.

Caso o funcionário se afaste do seu cargo, os atributos Codigo_Tipo_Afastamento_Ato e Tipo_Afastamento_Ato irão armazenar se o afastamento será definitivo ou provisório.

Como podemos perceber essa dimensão possui os atributos Data_Inicio, Data_Fim e Fl_Corrente, que estão relacionados a atributos do tipo 2. Os atributos desse tipo nessa dimensão são: Data_Ato_Pessoal, Codigo_Tipo_Ato, Descricao_Situacao_Funcionario e Codigo_Tipo_Afastamento_Ato. Quando um desses atributos for modificado, uma nova linha será criada na dimensão com os novos valores e preservando os atributos que não são desse tipo.

Os atributos, Codigo_Unidade_Gestora, Cpf_Funcionario, Data_Ato_Pessoal, Data_Inicio_Vigencia_Contrato, Codigo_Cargo e Codigo_Tipo_Ato, são considerados as chaves primárias das tabelas fontes que alimentam essa dimensão.

4.1.2. Dimensão Unidade Gestora

Unidade Gestora é a unidade orçamentária ou administrativa que realiza a gestão de recursos orçamentários e financeiros (SERGIPE, 2001). A Figura 05 apresenta a Dimensão Unidade Gestora feita para o esquema estrela de Acumulação de Cargos.

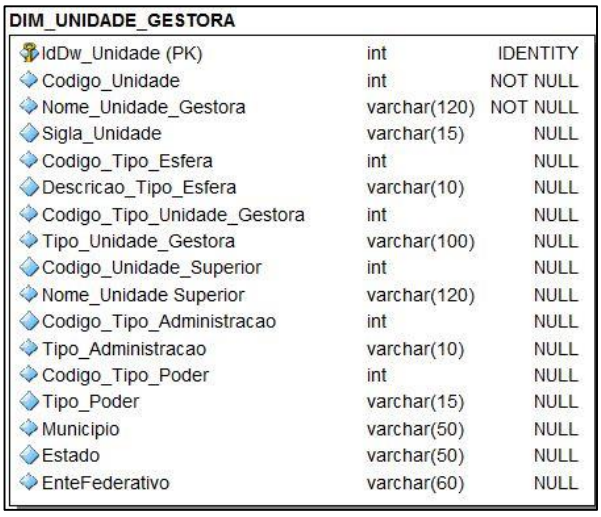

Figura 05: Dimensão Unidade Gestora

Os atributos, Codigo_Unidade, Nome_Unidade_Gestora e Sigla_Unidade, representam uma Unidade Gestora para o Tribunal de Contas.

A esfera à qual a Unidade Gestora pertence, ou seja, Federal, Estadual ou Municipal, será armazenada nos atributos: Codigo_Tipo_Esfera e Esfera.

As Unidades Gestoras podem fazer parte da Administração Direta ou Indireta, com isso é importante armazenar esse tipo de classificação. Os campos Codigo_Tipo_Administracao e Tipo_Administracao possuem essa tarefa. Uma unidade ainda é classificada de acordo com as subdivisões da Administração Direta e Indireta, por exemplo, ela pode ser uma prefeitura, uma empresa pública, uma autarquia, uma fundação, ou entre outras, vai depender até que nível de detalhe a Corte de Contas fazem essa classificação, para salvar essa informação fazemos uso dos atributos, Codigo_Tipo_Unidade_Gestora e Tipo_Unidade_Gestora.

Muitas das vezes a Unidade Gestora possui uma Unidade Superior. Para salvar essa informação utilizamos os atributos Codigo_Unidade_Superior e Nome_Unidade_Superior.

A classificação do poder da Unidade Gestora em Executivo, Legislativo ou Judiciário, fica armazenada nas colunas Codigo_Tipo_Poder e Tipo_Poder.

Os atributos Municipio e Estado armazenam as informações que as suas próprias descrições sugerem, ou seja, o município e o estado, respectivamente, em que a Unidade Gestora está localizada.

A Unidade Gestora pertence a um Ente Federativo, cidade, estado ou ao país, por isso da existência da propriedade EnteFederativo.

O atributo Codigo_Unidade é o único considerado como chave primária da tabela fonte dessa dimensão.

4.1.3. Dimensão Funcionário

Como o esquema estrela trata da acumulação de cargo por parte de um funcionário, então é necessária uma dimensão que contextualize o fato com os dados do servidor. Por isso, que foi criada a dimensão DIM_FUNCIONARIO. Os atributos pertencentes a essa dimensão se encontram na Figura 06.

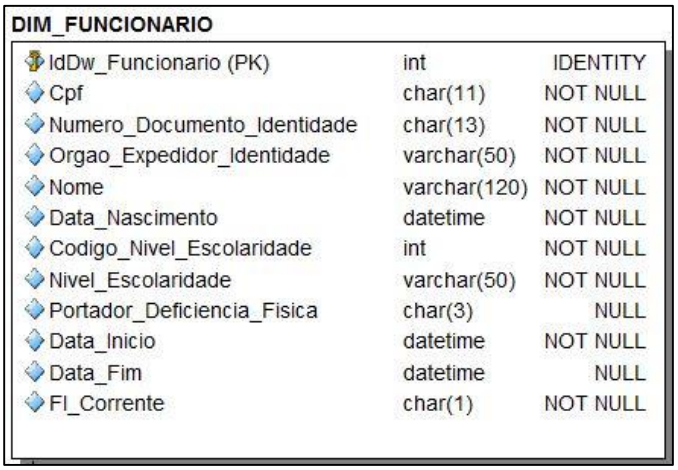

Figura 06: Dimensão Funcionário

O segundo atributo armazena o CPF do funcionário. Ele é a única chave primária da(s) tabela(s) do ambiente OLTP levada em consideração pela dimensão.

O terceiro e quarto atributo tem a função de armazenar o número do documento de identidade e o órgão expedidor do documento, respectivamente.

Para salvar o nome e a data de nascimento do servidor foram utilizados, respectivamente, o quinto e o sexto atributo.

Armazenar o nível de escolaridade do funcionário é essencial para saber se ele está apto a exercer o cargo. Por isso, que existem as propriedades: Codigo_Nivel_Escolaridade e Nivel_Escolaridade. Ainda existe o atributo Portador_Deficiencia_Fisica na dimensão de funcionário, para saber se o funcionário é portador de alguma deficiência física.

Os atributos, Codigo_Nivel_Escolaridade e Portador_Deficiencia_Fisica, são tratados como atributos do Tipo 2. Por isso, que existe os atributos, Data_Inicio, Data_Fim e Fl_Corrente.

4.1.4. Dimensão Cargo

A DIM_CARGO armazena todos os cargos existentes no ambiente OLTP da Corte de Contas. Na Figura 07, encontram-se todos os atributos dessa dimensão.

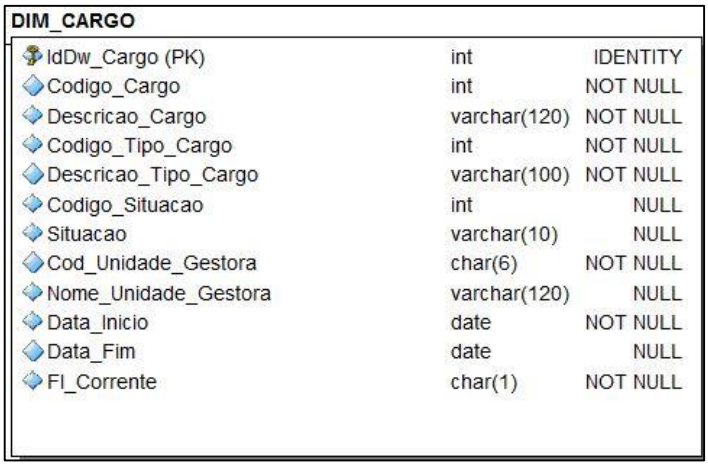

Figura 07: Dimensão Cargo

As características que identificam um cargo no ambiente operacional são armazenadas nos atributos Codigo_Cargo e Descricao_Cargo.

Uma característica importante sobre um cargo público é o seu tipo, por exemplo, se é um cargo de comissão, efetivo, contrato temporário ou de outro tipo. Por isso, é que existem os atributos, Codigo_Tipo_Cargo e Descricao_Tipo_Cargo, para salvar essa informação.

O armazenamento da situação do cargo, ou seja, se ele está ativado ou desativado, fica sobre responsabilidade dos atributos, Codigo_Situacao e Situacao, para armazenar.

Um cargo é criado por uma Unidade Gestora, com isso, é necessário possuir as informações que identificam a unidade responsável pela criação. Os atributos Codigo_Unidade_Gestora e Nome_Unidade_Gestora são reponsáveis por salvar essas informações.

Nessa dimensão os atributos Codigo_Cargo e Codigo_Unidade_Gestora, são considerados como as chaves primárias da(s) tabela(s) ambiente operacional que armazenam as informações sobre os cargos.

Na dimensão ainda se encontram os atributos, Data_Inicio, Data_Fim e Fl_Corrente, que são usados em parceria com atributos do Tipo 2. Nessa dimensão os atributos, Codigo_Tipo_Cargo e Codigo_Situacao, são tratados como do Tipo 2.

4.1.5. Dimensão Local de Trabalho

Essa dimensão contém informações sobre os locais de trabalho dos funcionários. Os atributos, Codigo_Local_Trabalho, Codigo_Orgao_Lotacao e Codigo_Unidade_Gestora são

as chaves das tabelas que armazenam as informações no ambiente operacional. Todos os atributos da dimensão DIM_LOCAL_TRABALHO estão presentes na Figura 08.

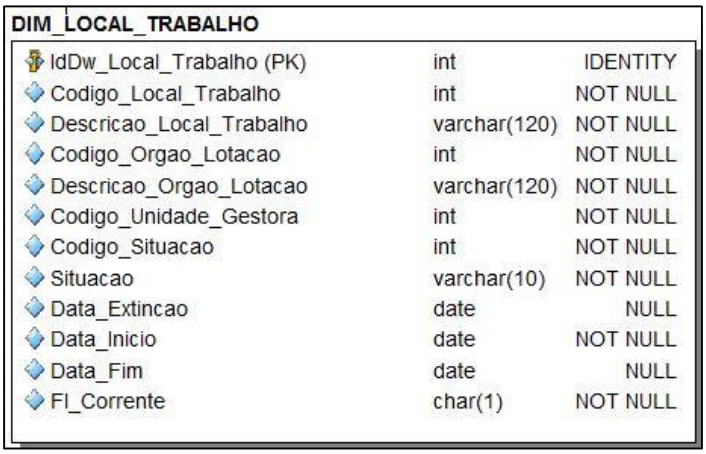

Figura 08: Dimensão Lodal de Trabalho

O atributo Codigo_Local_Trabalho está relacionado com o atributo Descricao_Local_Trabalho, porque juntos armazenam as características do local de trabalho do ambiente operacional.

As propriedades Codigo_Orgao_Lotacao e Descricao_Orgao_Lotacao dizem respeito ao qual órgão de lotação o local de trabalho pertence.

A dimensão possui o atributo Codigo_Unidade_Gestora para poder armazenar o código da Unidade Gestora que enviou a informação sobre o local de trabalho.

Os seguintes atributos são do Tipo 2: Codigo_Situacao, Situacao e Data_Extincao. Os dois primeiros dizem respeito a mesma característica, que é sobre a situação do local de trabalho, ou seja, se ele está ativado ou desativado. O último armazena a data de extinção do local de trabalho.

Como a dimensão possui atributos do Tipo 2, é necessário a utilização dos três últimos atributos da tabela: Data_Inicio, Data_Fim e Fl_Corrente.

4.1.6. Dimensão Data

A dimensão que armazena datas (DIM_DATA) foi criada para contextualizar a tabela de fatos com descrições que não encontramos em funções nativas dos bancos de dados, por exemplo, determinar se uma data é um feriado ou não. Não podemos esquecer que a

utilização de funções nativas para fornecer essas descrições diminui o desempenho das consultas quando comparada as consultas feitas na dimensão. (COLAÇO, 2004)

Na Figura 09 encontramos os atributos que compõem a dimensão de datas.

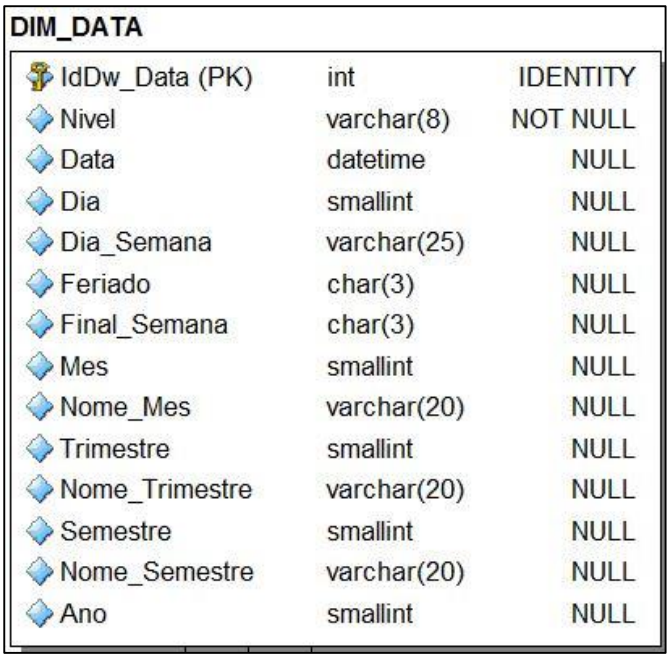

Figura 09: Dimensão de Data

O atributo Nivel indica se a linha na tabela da dimensão é o início do ano ou do mês, ou se é uma data.

O atributo Data armazena a data propriamente dita.

As propriedades Dia e Dia_Semana representam, respectivamente, o dia da data e o nome do dia em que ela caiu. Por exemplo, a data “10/04/2014” teria o número 10 salvo no atributo Dia e o nome “segunda-feira” no atributo Dia_Semana.

O atributo Feriado indica se a data é um feriado ou não, armazenando SIM ou NÃO.

A propriedade Final_Semana armazena SIM ou NÃO, caso a data tenha sido ou será em um sábado ou domingo.

O número que identifica o mês e o nome do mês são salvos em Mes e Nome_Mes, respectivamente.

As propriedades, Trimestre e Nome_Trimestre, identifica o número do trimestre e a descrição respectivamente, em que a data aconteceu ou acontecerá. Assim como os atributos, Semestre e Nome_Semestre, que salvam o semestre da data.

E o último atributo, Ano, armazena o ano em que a data pertence.

Nessa dimensão não é preciso nenhuma tabela fonte do ambiente OLTP, basta criar um procedimento que preencha a dimensão com intervalo de datas que você ache necessário.

4.1.7. Dimensão Órgão Lotação

Essa dimensão representa o órgão em que o funcionário está lotado. A Figura 10 apresenta a dimensão que armazena os dados sobre os Órgãos de Lotação.

Figura 10: Dimensão Órgão de Lotação

Os atributos que identificam o Órgão de Lotação são: Codigo_Orgao_lotacao e Descricao_lotacao.

O código da Unidade Gestora que enviou as informações sobre o Órgão de Lotação fica armazenado em Codigo_Unidade_Gestora.

As propriedades, Codigo_Situacao e Situacao, são usadas para salvar se Órgão de Lotação está “Ativo” ou “Desativado”. O atributo Data_Extincao está relacionado com estes atributos. Quando o Órgão de Lotação for desativado, esse atributo armazena a data da mudança da situação.

Nessa dimensão encontramos a presença de atributos do Tipo 2, são eles: Codigo_Situacao e Data_Extincao. Por isso, que os atributos, Data_Inicio, Data_Fim e Fl_Corrente, foram adicionados à estrutura.

As chaves primárias da(s) tabela(s) fonte(s) dessa dimensão são: Codigo_Unidade_Gestora e Codigo_Orgao_Lotacao.

4.1.8. Dimensão Regime Jurídico

O grupo de leis que regulam determinada relação jurídica é chamado de Regime Jurídico. O contrato de trabalho de qualquer funcionário é feito mediante algum tipo de regime jurídico.

Antes da Emenda Constitucional de 1998 os servidores públicos, de todos os entes federativos, que fazem parte das administrações diretas, autarquias e fundações, eram amparados por um Regime Jurídico Único. Mas depois dessa Emenda Constitucional, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios passaram a determinar, a depender da situação, qual regime jurídico deve ser utilizado para contratar o funcionário. Com isso o Brasil passou a contar com várias classificações de regimes jurídicos para contratação de servidores públicos. As informações da dimensão DIM_REGIME_JURIDICO irá contextualizar o fato com o regime que o servidor público foi contratado para determinado cargo.

É uma dimensão simples, possui apenas três atributos, podemos encontrá-la na Figura 11. O primeiro atributo é chave artificial. O atributo Codigo_Regime identifica e o último (Descricao_Regime) descreve o tipo de Regime que o funcionário foi contratado.

Figura 11: Dimensão Regime Jurídico

4.1.9. Dimensão Situação Acúmulo

A dimensão DIM_SITUACAO_ACUMULO, cuja estrutura está na Figura 12, foi criada para caracterizar se o funcionário está ou não acumulando cargos em um determinado mês e ano. Mais na frente você entenderá melhor a utilização dessa dimensão.

É uma dimensão que possui apenas os atributos, Codigo_Situacao_Acumulo e Descricao_Situacao_Acumulo, onde o primeiro armazena o código e o segundo a descrição da situação.

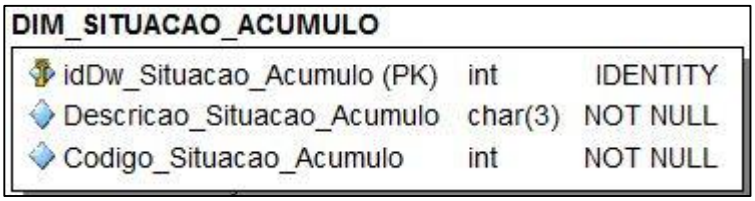

Figura 12: Dimensão Situação Acúmulo

4.1.10. Fato Ocupação Cargo

A tabela de fato do esquema dimensional Acumulação de Cargo, que se encontra na Figura 13, possui apenas três atributos de medidas: Ano, Mes e Quantidade. Esse último recebe por default o valor "1", para que as ferramentas que forem exibir os dados possam fazer operações de soma da quantidade de linhas com determinado valor. O restante dos atributos são as chaves artificiais das dimensões com que o fato possui relacionamento.

Como podemos perceber na Figura 14, a dimensão DIM_ATO_PESSOAL mantém três relacionamentos, um para muitos, com a tabela de fato (FAT_OCUPACAO_CARGO). Isso acontece quando é necessário que a dimensão represente dois ou mais papeis na tabela de fato, que nesse caso ela representa o primeiro, o último e o ato anterior.

Figura 13: Fato Ocupação Cargo

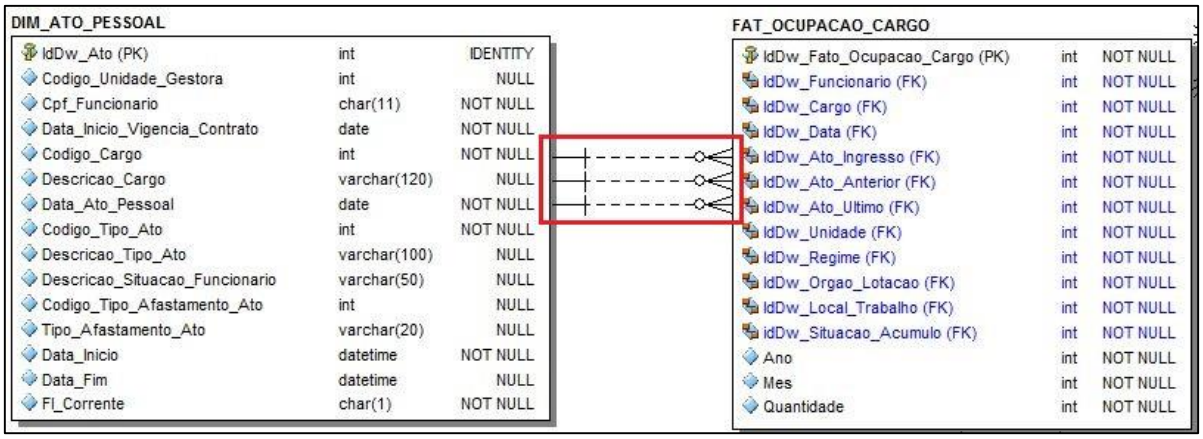

Figura 14: Relacionamento entre a Dimensão Ato de Pessoal e a tabela de Fato Ocupação Cargo

Cada linha na tabela FAT_OCUPACAO_CARGO representa a ocupação de um determinado cargo por um funcionário em um determinado mês do ano. Quando um servidor público possui apenas uma ocupação em um determinado mês, a dimensão DIM_SITUACAO_ACUMULO vai caracterizar o fato com a descrição "NÃO", indicando que o funcionário não está acumulando cargos naquele mês, caso contrário a descrição é "SIM".

O funcionário público que não ocupe mais de um cargo durante o ano todo, terá apenas 12 linhas na tabela de fato, indicando uma ocupação por mês.

4.2. Diárias

Como já mencionado antes, as diárias são despesas necessárias para a execução do serviço público. A Figura 15 apresenta o esquema criado para esse tipo de despesa. Nesse esquema estrela, algumas dimensões foram reaproveitadas da modelagem de Acumulação de Cargos, por isso não serão detalhadas novamente, são elas: DIM_DATA, DIM_UNIDADE_GESTORA, DIM_UNIDADE_ORCAMENTARIA, DIM_CARGO, DIM_ORGAO, DIM_ORGAO_LOTACAO, DIM_LOCAL_TRABALHO e DIM_CARGO.

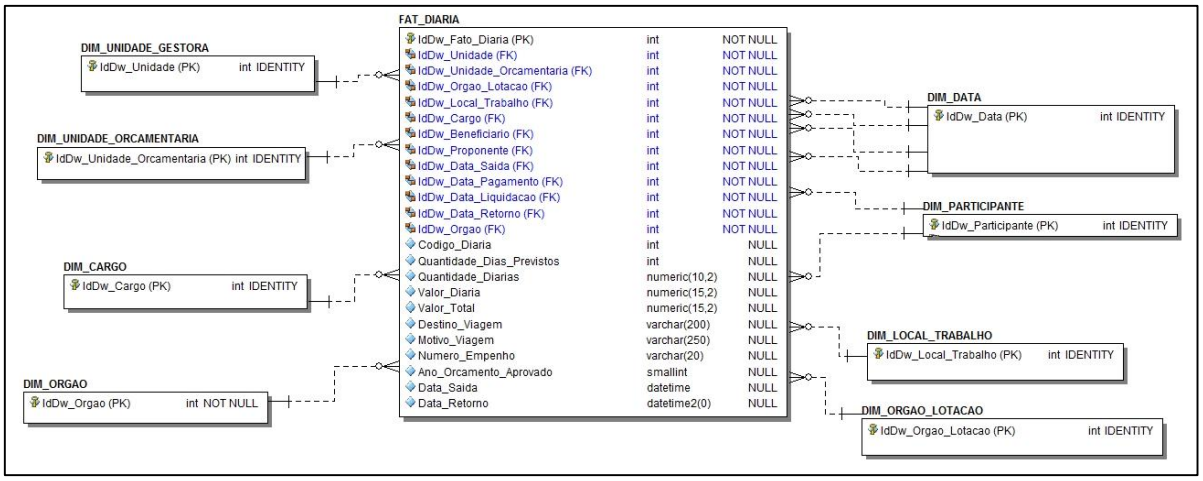

Figura 15: Esquema Estrela de Diárias

4.2.1. Dimensão Participante

No esquema de diárias não aproveitamos a dimensão que armazena os dados dos funcionários (DIM_FUNCIONARIO) do esquema de acumulação de cargos, porque pode acontecer de o valor das diárias a serem pagas a pessoas que não fazem parte do quadro de servidores públicos ou até mesmo a uma pessoa jurídica. A Figura 16 apresenta a tabela DIM_PARTICIPANTE.

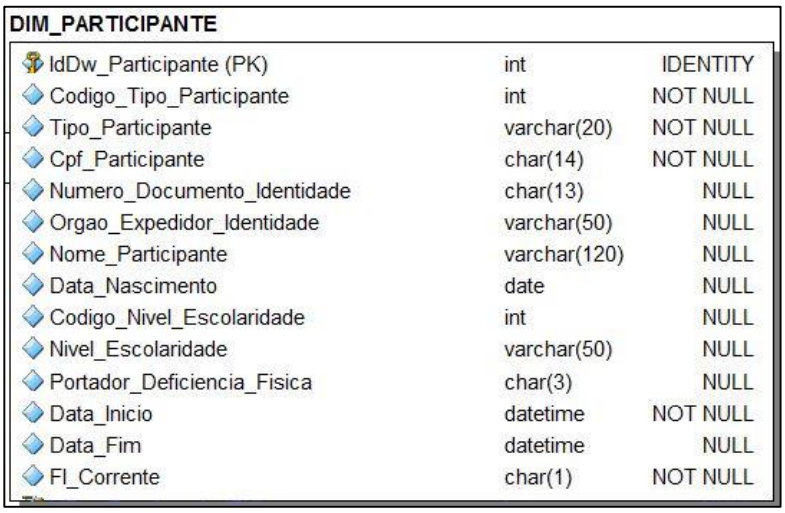

Figura 16: Dimensão dos Participantes das Diárias

Às vezes, o participante que recebe o valor das diárias pode ser uma pessoa jurídica. Para identificar o tipo de pessoa utilizamos os atributos: Codigo_Tipo e Descricao_Tipo_Participante.

O atributo Cpf_Cnpj_Participante armazena o CPF, caso o participante seja pessoa física, ou o CNPJ, caso ele seja pessoa jurídica. E o atributo Nome salva o nome da pessoa ou da empresa.

O CPF ou CNPJ é considerado a chave primária da(s) tabela(s) fonte(s) do ambiente Operacional.

4.2.2. Dimensão Unidade Orçamentária

Unidade Orçamentária é qualquer unidade, autônoma ou não, que possuam sob sua responsabilidade uma parcela do Orçamento do Governo. A Figura 17 apresenta a formação da dimensão.

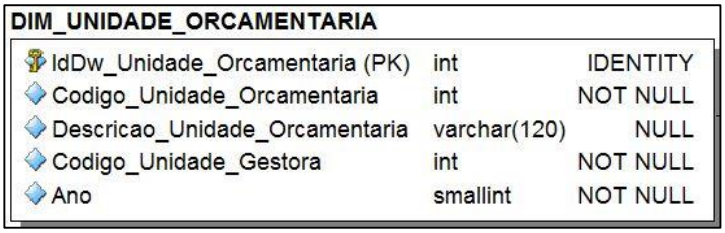

Figura 17: Dimensão Unidade Orçamentária

O código que identifica a Unidade Orçamentária e o nome dela ficam armazenados, respectivamente, em Codigo_Unidade_Orcamentaria e Descricao_Unidade_Orcamentaria.

A Unidade Gestora que enviou as informações sobre a Unidade Orçamentária tem o seu código de identificação salvo no atributo Codigo_Unidade_Gestora.

O atributo Ano é o ano em que o orçamento foi aprovado.

As propriedades que estão sendo consideradas como chaves primárias da(s) tabela(s) fonte(s) do ambiente OLTP, são: Codigo_Unidade_Orcamentaria, Codigo_Unidade_Gestora e Ano.

4.2.3. Dimensão Órgão

Representa o órgão ao qual o funcionário pertence. A estrutura da dimensão se encontra na Figura 18.

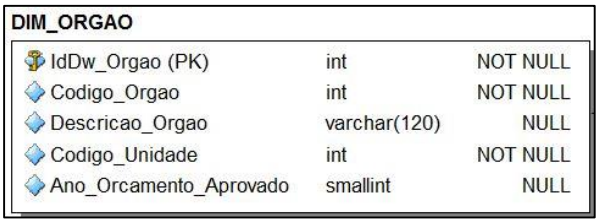

Figura 18: Dimensão Órgão

Os atributos, Codigo_Orgao e Descricao_Orgao, armazenam, respectivamente, o código que identifica o Órgão e o nome dele.

O atributo Codigo_Unidade mantém o código de identificação da Unidade Gestora que enviou as informações sobre o Órgão.

E o último atributo armazena o ano em que o orçamento foi aprovado.

O código do Órgão e da Unidade Gestora juntos com o ano do orçamento aprovado, são considerados como chaves primárias da(s) tabela(s) que alimentam a dimensão em questão.

4.2.4. Fato Diárias

Nessa seção, a tabela de fato FAT_DIARIA será descrita. Na Figura 19 encontramos as chaves estrangeiras das dimensões que compõem o esquema dimensional de despesas com diárias e os atributos de medidas.

Na Figura 20 percebemos que a dimensão DIM_PARTICIPANTE mantém dois relacionamentos, um para muitos, com a tabela de fato (FAT_DIARIA), onde os papéis que ela representa são: o de beneficiário e de proponente. Com a dimensão de data acontece a mesma coisa, só que dessa vez são quatro papéis: a data de saída, pagamento, liquidação e retorno.

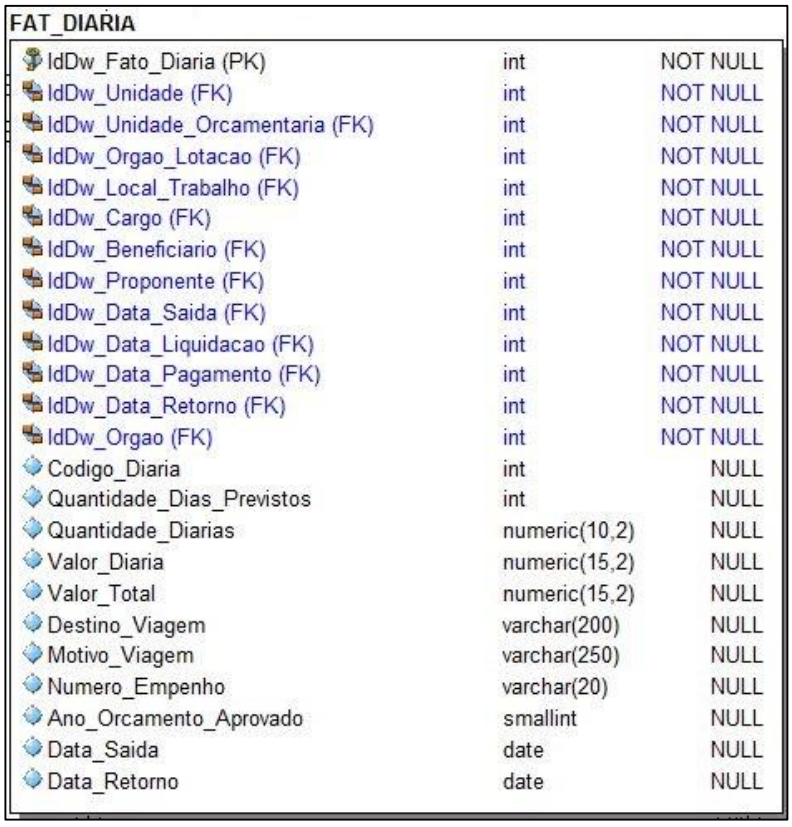

Figura 19: Fato Diária

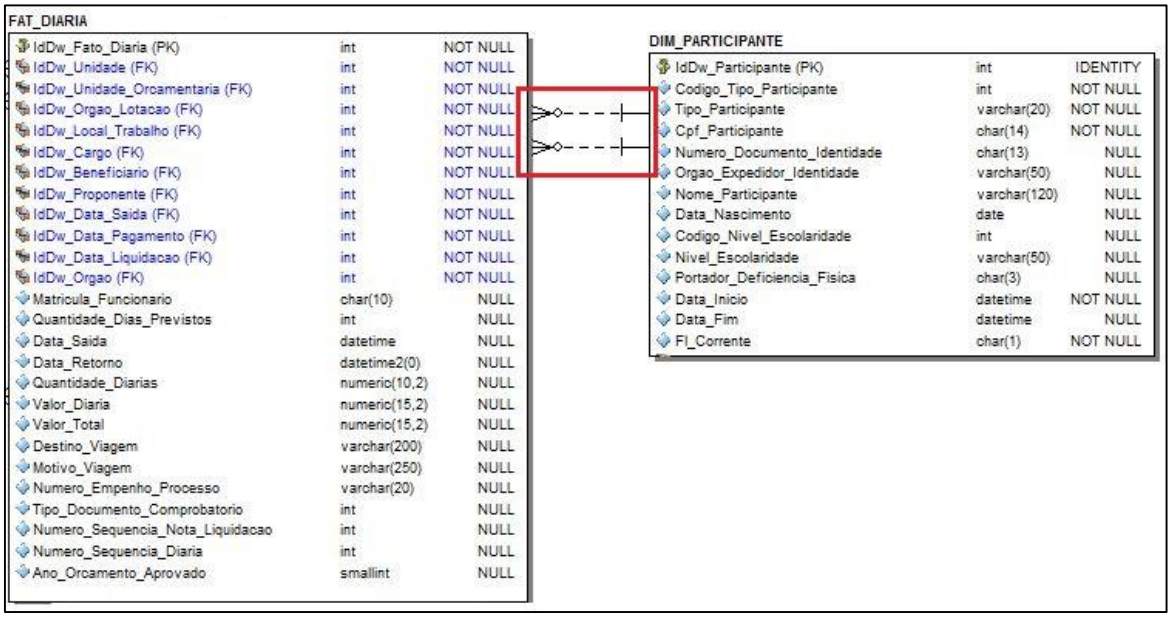

Figura 20: Relacionamento entre a Dimensão Participante e o Fato Diária

O atributo Codigo_Diaria identifica a diária que vem dos sistemas transacionais da Corte de Contas.

A quantidade de dias previstos devem ser informados, e esse número é salvo em Quantidade_Dias_Previstos. E a quantidade de diárias pagas também devem ser armazenadas, para comparar se o previsto foi ultrapassado ou não foi atingido.

O valor individual da diária será armazenada no atributo Valor_Diaria. E o valor total gasto com o deslocamento será salvo na coluna Valor_Total.

A concessão de diária deve ser feita por um motivo que esteja ligado ao serviço público e não para o interesse próprio. Cada diária deve conter seu próprio motivo, por isso que foi adicionado o atributo Motivo ao fato.

O destino da viagem deve ser armazenado para o auditor avaliar se realmente é necessária a quantia paga pela diária. A informação é salva no atributo Destino_Viagem.

Na Administração Pública o ato de pagar uma obrigação é denominado **empenho**. Para cada empenho é gerado um documento que representa a despesa. O armazenamento do número que identifica o empenho das diárias utilizamos o atributo Numero_Empenho.

O ano do orçamento do qual o valor da despesa foi empenhado também faz parte da tabela de fato. A propriedade Ano_Orcamento_Aprovado salva essa informação.

Apesar de existir as chaves estrangeiras que fazem ligação com a DIM_DATA e representam a data de saída e retorno, é possível ter atributos do tipo “date” na tabela de fato para armazenar essas datas. Com isso, diminui a quantidade de junções, caso só seja necessário visualizar a data e não precise visualizar nenhuma descrição.

4.3. FUNDEB

Na Figura 21 encontramos a modelagem dimensional para os gastos com os recursos do FUNDEB. As dimensões serão detalhadas nas próximas subseções.

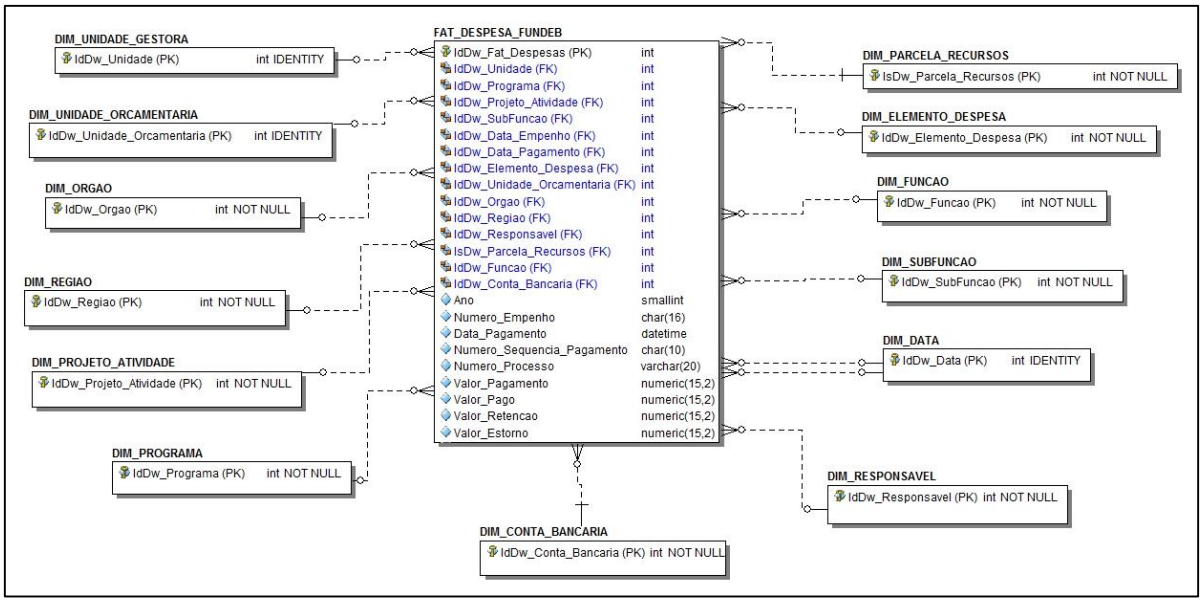

Figura 21: Modelagem Dimensional para gastos com recursos do FUNDEB

4.3.1. Dimensão Programa

A dimensão DIM_PROGRAMA representa todos os programas do governo em que os recursos do FUNDEB foram investidos.

Segundo BRASIL (2001), "o programa é o instrumento de organização da atuação governamental. Articula um conjunto de ações que concorrem para um objetivo comum preestabelecido, mensurado por indicadores estabelecidos no plano plurianual, visando à solução de um problema ou o atendimento de uma necessidade ou demanda da sociedade".

Como exemplo de um programa podemos citar o Programa Mais Educação do governo Federal, que tem como objetivo aumentar a carga-horária escolar e a organização curricular, na perspectiva da Educação Integral.

Os atributos que compõem essa dimensão se encontram na Figura 22.

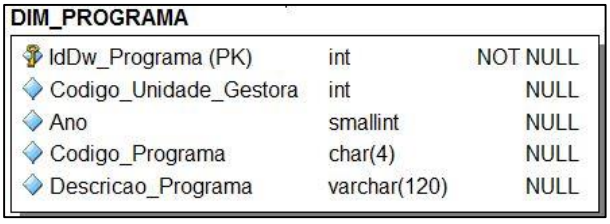

Figura 22: Dimensão Programa

A tabela dos programas do governo possui quatro atributos principais, que são: Codigo_Unidade_Gestora, Ano, Codigo_Programa e Descricao_Programa.

O atributo Codigo_Unidade_Gestora armazena o código da Unidade Gestora que criou o programa.

A propriedade Ano diz respeito ao ano em que o programa foi aprovado no orçamento.

E os dois últimos atributos, Codigo_Programa e Descricao_Programa, identifica e descreve o programa, respectivamente.

Os atributos que estão sendo considerados como chaves primárias da(s) fonte(s) dessa dimensão são: Codigo_Unidade_Gestora, Ano e Codigo_Programa.

4.3.2. Dimensão Projeto Atividade

A dimensão DIM_PROJETO_ATIVIDADE, que se encontra na Figura 23, representa os projetos e as atividades para que um programa possa alcançar seus objetivos. Essa dimensão é composta pelos seguintes atributos: Codigo_Unidade, Ano, Numero_Projeto_Atividade, Descricao_Projeto_Atividade e Codigo_Unidade_Orcamentaria.

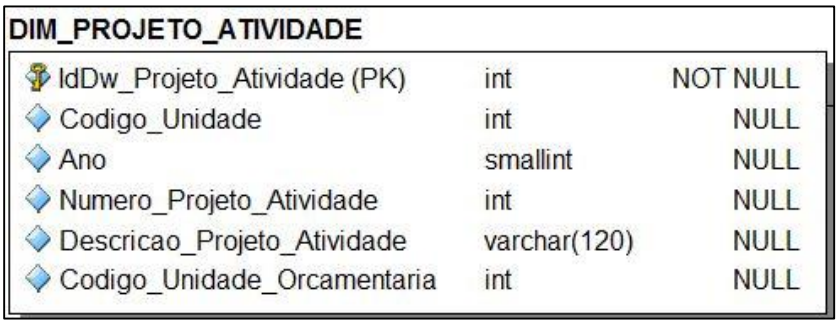

Figura 23: Dimensão Projeto Atividade

O primeiro atributo, Codigo_Unidade, identifica o código da Unidade Gestora que enviou as informações sobre o projeto ou a atividade.

O ano do orçamento em que o projeto ou a atividade foi aprovado fica armazenado no atributo Ano.

As propriedades Numero_Projeto_Atividade e Descricao_Projeto_Atividade salvam, respectivamente, a identificação e a descrição do projeto ou atividade.

O último atributo, Codigo_Unidade_Orcamentaria, guarda o código da Unidade Orçamentária.

Nessa dimensão os atributos, Codigo_Unidade, Ano e Numero_Projeto_Atividade, são considerados como chaves primárias da(s) tabela(s) do ambiente operacional que alimentam essa dimensão.

4.3.3. Dimensão Responsável Pela Conta

Todas as contas bancárias que recebem recursos do FUNDEB, possuem um responsável pela movimentação, geralmente é o Secretário(a) da Educação. A dimensão DIM_RESPONSAVEL foi criada para contextualizar o fato com os dados do responsável pela administração da conta. A Figura 24 mostra por quais atributos essa dimensão é composta.

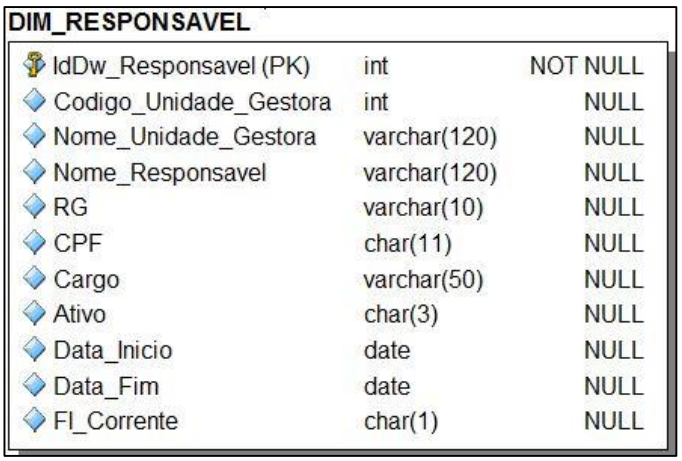

Figura 24: Dimensão Responsável Pela Conta Bancária

Os atributos, Codigo_Unidade_Gestora e Nome_Unidade_Gestora, identificam a Unidade Gestora à qual o responsável pela conta pertence.

As propriedades que armazenam os dados pessoais do administrador da conta, são: Nome_Responsavel, RG e CPF.

O atributo Cargo, como a própria descrição diz, armazena o cargo do responsável. Esse atributo está sendo usado porque pode acontecer de o responsável não exercer o cargo de Secretário(a) da Educação.

Na propriedade Ativo, identificamos se a pessoa ainda está ativa ou não, com a movimentação da conta.

Os seguintes atributos são indicação de que a dimensão possui atributos do Tipo 2: Data_Inicio, Data_Fim, e Fl_Corrente. Na dimensão DIM_Responsavel os atributos, Codigo_Unidade_Gestora, Cargo e Ativo são do Tipo 2.

Nessa dimensão os atributos que são considerados as chaves primárias das tabelas fontes são: Codigo_Unidade_Gestora e CPF.

4.3.4. Dimensão Conta Bancária

Essa dimensão contextualiza a tabela de fato com os dados da conta bancária. Os atributos dessa dimensão estão na Figura 25.

DIM_CONTA_BANCARIA

IdDw_Conta_Bancaria (PK)	int	NOT NULL
Codigo_Unidade_Gestora	int	NULL
Codigo_Agencia	char(6)	NULL
Codigo_Banco	char(4)	NULL
Codigo_Conta_Bancaria	char(20)	NULL
Codigo_Digito_Verificador	char(2)	NULL
Codigo_Situacao_Conta	int	NULL
Situacao_Conta	varchar(10)	NULL
Descricao_Conta	varchar(120)	NULL
Data_Encerramento_Conta	datetime	NULL
Descricao_Motivo_Encerramento	varchar(120)	NULL

Figura 25: Dimensão Conta Bancária

A propriedade Codigo_Unidade_Gestora identifica à qual Unidade Gestora pertence a conta.

Os atributos, Codigo_Banco, Codigo_Agencia, Codigo_Conta_Bancaria e Codigo_Digito_Verificador, armazenam os dados que identificam a conta em um banco.

A conta pode está ativada ou desativado, e essa característica é armazenada na propriedade Situacao_Conta.

A data de encerramento da conta deve ser armazenada no atributo Data_Encerramento_Conta, e o motivo do encerramento no atributo Descriao_Motivo_Encerramento.

As chaves primárias da(s) tabela(s) fontes dessa dimensão são: Codigo_Unidade_Gestora, Codigo_Banco, Codigo_Agencia e Codigo_Conta_Bancaria.

4.3.5. Dimensão Região

Para identificar em qual(is) região(ões) os recursos do FUNDEB estão sendo aplicados, foi criada a dimensão DIM_REGIAO. Podemos encontrar um representação dessa dimensão na Figura 26.

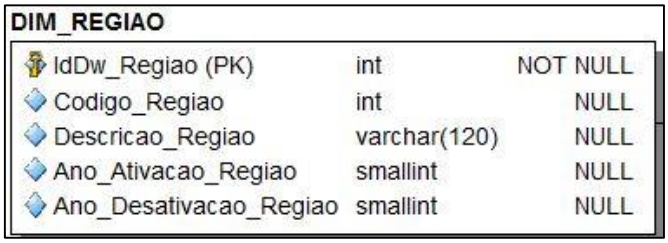

Figura 26: Dimensão Região

O atributo Codigo_Regiao identifica e o atributo Descricao_Regiao descreve a região.

Os dois últimos atributos salvam o ano de ativação e o de desativação da região, respectivamente.

4.3.6. Dimensão Parcela Recurso

Uma questão importante que o administrador do FUNDEB deve ficar atento é com qual parcela do Fundo a despesa será paga, se será com a mínima de 60% ou a máxima de 40%.

Essa dimensão será usada para caracterizar o fato com qual parcela do recurso à despesa foi paga.

A DIM_PARCELA_RECURSO é uma dimensão simples, ela possui apenas dois atributos: Codigo_Parcela_Recursos e Descricao_Recurso. O primeiro armazena o código que identifica a parcela, e o segundo a descrição da parcela. Na Figura 27 está a representação dessa dimensão.

Figura 27: Dimensão Parcela do Recurso

4.3.7. Dimensão Função

Em 1999, o Ministério do Orçamento e Gestão instituiu a classificação funcional, onde as áreas de despesas em que o governo aplica os recursos públicos são classificadas em **função** e **subfunção**. A própria instituição prefixou uma lista de funções e subfunções, com seus códigos, que são comuns e obrigatórias para as três esferas de Governo.

A classificação funcional é representada por cinco dígitos. Os dois primeiros referem-se à função, enquanto que os três últimos dígitos representam a subfunção.

A função representa o maior nível de agregação das diversas áreas de atuação do setor público. Exemplos de funções: cultura, educação e saúde.

A subfunção representa um nível de agregação imediatamente inferior à função e deve caracterizar cada área de atuação governamental. No Quadro 01 encontramos um exemplo de subfunção e a função a qual pertence.

Função: Educação	**Código:** 12
Subfunção: Educação Básica	**Código:** 365

Quadro 01: Exemplo de Função e Subfunção de despesa

Na Figura 28 encontramos a os atributos que compõem a dimensão DIM_FUNCAO. O atributo que está sendo utilizado como chave primária da(s) tabela(s) fonte(s) do ambiente operacional é o Codigo_Funcao.

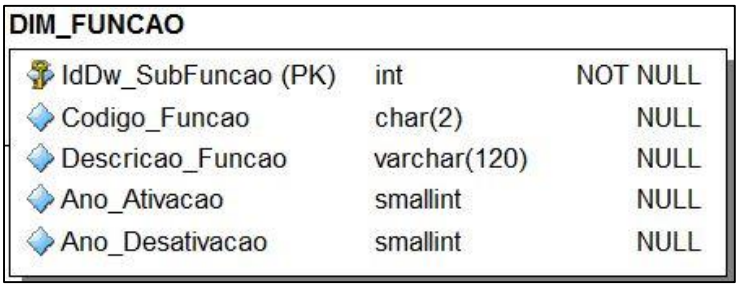

Figura 28: Dimensão Função

Os atributos, Codigo_Funcao e Descricao_Funcao, armazenam a identificação e a descrição da função, respectivamente. Os dois últimos atributos salvam o ano de ativação e o ano de desativação da função, respectivamente.

4.3.8. Dimensão Subfunção

A dimensão que representa a Subfunção se encontra na Figura 29. As chaves primárias da(s) tabela(s) fonte(s) do ambiente transacional são: Codigo_Funcao e Codigo_Subfuncao.

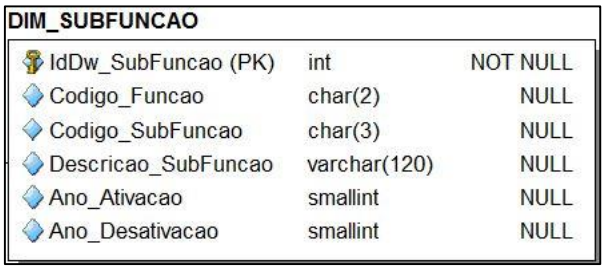

Figura 29: Dimensão Subfunção

O código da função a qual a subfunção pertence fica armazenado no atributo Codigo_Funcao.

A identificação e a descrição da subfunção ficam salvas nos atributos, Codigo_Subfuncao e Descricao_Subfuncao, respectivamente.

O ano de ativação da subfunção se encontra na coluna Ano_Ativacao, e o ano de desativação na coluna Ano_Desativacao.

4.3.9. Dimensão Elemento Despesa

O elemento de despesa tem por objetivo identificar os objetos de gasto, tais como vencimento e vantagens fixas, juros, diárias, material de consumo, serviços de terceiros prestados sob qualquer forma, subvenções sociais, obras e instalações, equipamentos e material permanente, auxílios e outros que a administração pública utiliza para alcançar seus objetivos.

A Figura 30 apresenta os atributos que compõem a dimensão DIM_ELEMENTO_DESPESA.

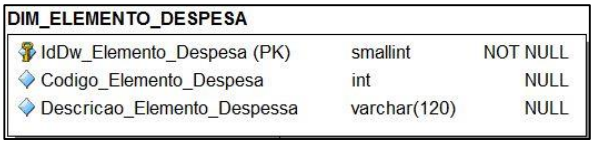

Figura 30: Dimensão Elemento Despesa

Os atributos, Codigo_Elemento_Despesa e Descricao_Elemento_despesa, armazenam, respectivamente, o código de identificação e a descrição do objeto de gasto.

4.3.10. Fato Despesa com Recursos do FUNDEB

Na tabela FAT_DESPESA_FUNDEB encontramos oito atributos que são medidas e as chaves artificiais das dimensões que fazem parte do esquema dimensional. A Figura 31 apresenta as medidas e chaves artificiais que compõem a tabela de fato.

A dimensão DIM_DATA é a única que possui dois relacionamentos, do tipo um para muitos, com a tabela de fato. Esses relacionamentos representam a data de empenho e a data de pagamento.

Figura 31: Fato Despesa com Recursos do FUNDEB

O atributo Ano armazena o ano do orçamento aprovado em que a despesa foi criada. Como toda despesa criada possui um número de empenho, então o atributo Numero_Empenho foi criado para armazenar essa identificação.

O valor bruto do pagamento da despesa é salvo na coluna Valor_Pagamento.

O resultado da subtração entre o valor bruto e o valor de retenção é armazenado na propriedade Valor_Pago.

A coluna Valor_Retencao armazena o valor da retenção da despesa.

Quando o valor bruto de uma despesa é lançado de forma errada, o valor de estorno é usado para registrar a diferença entre o valor registrado de forma errada e valor correto da despesa. O valor do estorno é registrado na coluna Valor_Estorno.

5. VALIDAÇÃO DOS ESQUEMAS ESTRELAS

Como esse trabalho faz parte do projeto “Ambiente de Data Warehouse para Apoio à Fiscalização de Gastos Públicos”, parceria entre o Departamento de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Sergipe e o Tribunal de Contas do Estado de Sergipe (TCESE), os dados do TCESE serão utilizados para validação dos esquemas estrelas criados.

Nesse capítulo serão apresentadas figuras com relatórios criados a partir de consultas feitas aos esquemas estrela criados e implantados no TCESE. Os dados pessoais não serão exibidos por questões de confidencialidade.

Na Figura 31 são apresentadas as quantidades de diárias e os valores totais que algumas Unidades Gestoras cederam durante um determinado período.

Unidade Gestora	Quantidade de Diárias	Valor Total (R$)
[redacted]	200201,0	8.300,00
[redacted]	3405,0	341.390,27
[redacted]	1530,0	360,00
[redacted]	1240,0	4.500,00
[redacted]	1093,5	30.725,00
[redacted]	870,0	11.890,00
[redacted]	756,0	20.959,56
[redacted]	660,0	7.990,00
[redacted]	593,5	16.300,00
[redacted]	570,0	24.700,00
[redacted]	508,0	50.533,63
[redacted]	504,0	4.000,00
[redacted]	471,0	213.950,00
[redacted]	460,0	18.110,00
[redacted]	437,0	11.405,00
[redacted]	414,0	10.305,00
[redacted]	390,0	14.900,00
[redacted]	370,0	4.505,00
[redacted]	340,0	1.840,00
[redacted]	323,0	31.595,00
[redacted]	300,0	5.660,00
[redacted]	291,0	14.573,00
[redacted]	290,0	10.400,00

Figura 32: Quantidade de diárias e valor total cedida por Unidades Gestoras em um determinado período

A Figura 33 mostra o quanto uma Unidade Gestora gastou em diárias por ano e mês, onde uma cédula nessa tabela pode ser selecionada e apresentar um novo relatório que contém as diárias do ano e mês selecionado. Na Figura 34 estão as diárias do mês de abril de 2003.

	Valor Total (R$)												
Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Valor Total (R$)
2000	2.620,00	13.470,00	880,00	840,00	140,00	2.180,00	980,00	1.210,00	540,00	8.240,00	1.070,00	4.760,00	**36.930,00**
2001	770,00	70,00	9.789,60	10.750,00	490,00	950,00	5.120,00	940,00	1.090,00	3.110,00	6.860,00	3.695,00	**43.634,60**
2002	2.463,34	2.750,00	6.020,00	1.390,00	1.340,00	1.390,00	12.940,00	1.600,00	8.480,00	4.580,00	5.910,00	3.250,00	**52.113,34**
2003	3.170,00	3.300,00	10.970,00	5.580,00	4.860,00	2.320,00	18.920,00	2.800,00	5.560,00	5.120,00	2.380,00	3.240,00	**68.220,00**
2004	2.940,00	2.500,00	2.920,00	2.560,00	10.960,00	2.700,00	9.780,00	5.780,00	8.980,00	920,00	2.480,00	3.120,00	**55.640,00**
2005	280,00	760,00	1.260,00	1.472,00	500,00	14.160,00	1.940,00	1.660,00	1.380,00	18.560,00	2.880,00	4.100,00	**48.952,00**
2006	1.160,00	1.680,00	2.840,00	2.380,00	18.540,00	2.140,00	840,00	240,00	960,00	240,00	2.360,00	1.320,00	**34.700,00**
2007	10.840,00	14.200,00	12.560,00	36.120,00	29.040,00	31.680,00	20.600,00	30.960,00	28.960,00	2.300,00	400,00	6.740,00	**224.400,00**
2008	14.520,00	9.240,00	13.180,00	1.020,00	720,00		16.460,00	12.640,00	18.300,00	20.280,00	20.080,00	20.380,00	**146.820,00**
2009	10.840,00	22.380,00	1.540,00	12.800,00	12.860,00	25.250,00	20.460,00	10.640,00	33.200,00	9.840,00	10.100,00	33.220,00	**203.130,00**
2010	5.280,00	3.000,00	6.380,00	5.000,00	7.060,00	8.460,00	11.080,00	10.420,00	8.220,00	10.120,00	4.100,00	20.880,00	**100.000,00**
2011	14.980,00	22.400,00	22.340,00	16.720,00	16.500,00	14.400,00	12.300,00	20.580,00	17.260,00	7.800,00	8.740,00	8.980,00	**183.000,00**
2012	17.420,00	17.700,00	18.440,00	18.060,00	17.520,00	15.840,00	14.140,00	17.440,00	13.520,00	15.060,00	12.920,00	23.960,00	**202.020,00**
2013	8.300,00												**8.300,00**

Figura 33: Diárias por ano e mês de uma Unidade Gestora

CPF Beneficiario	Beneficiario	Data de Saída	Dia da Semana	Data de Retorno	Destino Viagem	Motivo Viagem	Quantidade de Diárias	Valor da Diária (R$)	Valor Total (R$)	Número Empenho
[redacted]	[redacted]	03/04/2003	Quinta-Feira	23/04/2003	Aracaju	Referente a Três diárias para Aracaju para tratar de assunto do interesse desta Câmara.	3,0	100,00	300,00	65
[redacted]	[redacted]	03/04/2003	Quinta-Feira	06/04/2003	Barra dos Coqueiros	Referente a quatro diárias para participar de um seminario no salão de Convecções do Hotel da Ilha na Cidade da Barra do	4,0	130,00	520,00	1
[redacted]	[redacted]	04/04/2003	Sexta-Feira	23/04/2003	Aracaju	Referente a Três diárias para Aracaju para tratar de assuntos do interesse desta Câmara.	3,0	100,00	300,00	67
[redacted]	[redacted]	04/04/2003	Sexta-Feira	11/04/2003	Aracaju	Referente a duas diárias para Aracaju nos dias 04 e 11 para Tribunal de Contas do Estado de Sergipe,tratar de assuntos d	2,0	80,00	160,00	2
[redacted]	[redacted]	08/04/2003	Terça-Feira	23/04/2003	Aracaju	Referente a três diárias para Aracaju,tratar de assuntos do interesse desta Câmara.	3,0	100,00	300,00	63
[redacted]	[redacted]	08/04/2003	Terça-Feira	22/04/2003	Aracaju	Referente a sete Diárias para Aracaju,tratar de assuntos do interesse desta Câmara.	7,0	100,00	700,00	69
[redacted]	[redacted]	11/04/2003	Sexta-Feira	23/04/2003	Aracaju	Referente a cinco diárias para Aracaju,tratar de assuntos do interesse desta Câmara.	5,0	100,00	500,00	62
[redacted]	[redacted]	16/04/2003	Quarta-Feira	23/04/2003	Aracaju	Referente a duas diárias para Aracaju nos dias 16 e 23 para o Esc.de Contabilidade,tratar de assuntos do interesse desta	2,0	80,00	160,00	3
[redacted]	[redacted]	23/04/2003	Quarta-Feira	26/04/2003	Maceio	Referente a quadro diárias para Maceio para participar de um congresso Interestadual de Administração Pública no periodo	4,0	660,00	2.640,00	61
Total geral							33,0		5.580,00	

Figura 34: Diárias do mês de abril de 2003

O valor total que cada beneficiário de uma Unidade Gestora recebeu durante um período e que tiveram saída na sexta ou no sábado ou domingo está presente no relatório da Figura 35, junto com a quantidade de diárias. A coluna "Diária no Período" do relatório quando selecionada abre outro relatório que detalha as diárias do beneficiário, como podemos ver na Figura 36.

CPF Beneficiario	Beneficiário	Quantidade de Diarias	Valor Total (R$)	Diárias no Período
[redacted]	[redacted]	11,5	545,00	
[redacted]	[redacted]	9,5	300,00	
[redacted]	[redacted]	8,5	280,00	
[redacted]	[redacted]	8,0	170,00	
[redacted]	[redacted]	8,0	170,00	
[redacted]	[redacted]	6,0	120,00	
[redacted]	[redacted]	5,5	215,00	
[redacted]	[redacted]	5,5	1.540,00	
[redacted]	[redacted]	5,5	1.540,00	
[redacted]	[redacted]	5,5	1.540,00	
[redacted]	[redacted]	3,0	150,00	
[redacted]	[redacted]	3,0	75,00	
[redacted]	[redacted]	2,5	700,00	
[redacted]	[redacted]	2,5	700,00	
[redacted]	[redacted]	2,0	40,00	
[redacted]	[redacted]	2,0	40,00	
[redacted]	[redacted]	2,0	40,00	
[redacted]	[redacted]	1,5	525,00	
[redacted]	[redacted]	0,5	110,00	
Total geral		92,5	8.800,00	

Figura 35: Valor e quantidade de diárias cedidas por uma Unidade Gestora para cada beneficiário

Data de Saída	Dia da Semana	Data de Retorno	Destino Viagem	Motivo Viagem	Quantidade de Diárias	Valor da Diária (R$)	Valor Total (R$)	Número Empenho
05/01/2013	Sábado	07/01/2013	MACEIO - AL	A SERV DA CASA CIVIL	1,5	220,00	330,00	24
06/01/2013	Domingo	13/01/2013	JAPARATUBA-SE	A SERV DA CASA CIVIL	3,0	25,00	75,00	21
19/01/2013	Sábado	20/01/2013	DIV CIDADES DO ESTADO	A SERV DA CASA CIVIL	2,0	20,00	40,00	21
20/01/2013	Domingo	25/01/2013	DIV.CIDADES DO ESTADO	A SERV DA CASA CIVIL	2,0	20,00	40,00	21
02/02/2013	Sábado	04/02/2013	BOQUIM/AQUIDABA	A SERV DA CASA CIVIL	3,0	20,00	60,00	21
Total geral					**11,5**		**545,00**	

Figura 36: Diárias que tiveram saída na sexta ou no sábado ou no domingo

Na Figura 37 encontra-se um relatório feito com consultas no esquema estrela para acumulação de cargos, nele está o CPF e o nome do funcionário e a quantidade de cargos que ele ocupa em um determinado mês e ano. Cada CPF possui um link para outro relatório onde são exibidos as informações dos atos do funcionário selecionado, como mostra a Figura 38.

CPF	Nome	Quantidade de Cargos Acumulados
[redacted]	[redacted]	2
[redacted]	[redacted]	2
[redacted]	[redacted]	2
[redacted]	[redacted]	2
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1
[redacted]	[redacted]	1

Figura 37: Quantidade de cargos que cada funcionário acumulou em um determinado mês e ano

Unidade Gestora	Descricao Local de Trabalho	Descricao do Cargo	Tipo do Cargo	Data do Ato Pessoal	Descricao do Tipo do Ato	Data Inicio do Contrato	Data Termino Contrato
[redacted]	[redacted]	[redacted]	COMISSAO	03/01/2005	NOMEACAO-FUNCAO GRATIF/CONFIANCA/CARGO COMISSAO	03/01/2005	
[redacted]	[redacted]	[redacted]	COMISSAO	02/01/2006	EXONERACAO	03/01/2005	
[redacted]	[redacted]	[redacted]	COMISSAO	01/02/2006	NOMEACAO-FUNCAO GRATIF/CONFIANCA/CARGO COMISSAO	01/02/2006	
[redacted]	[redacted]	[redacted]	COMISSAO	01/03/2007	NOMEACAO-FUNCAO GRATIF/CONFIANCA/CARGO COMISSAO	01/03/2007	

Figura 38: Informações sobre os atos de um determinado funcionário

Para o esquema estrela criado para pagamentos de despesas com recursos do FUNDEB temos os relatórios das Figuras 39 e 40. Na primeira, estão os pagamentos feitos pelas Unidades Gestoras em um determinado período. E a segunda apresenta os pagamentos feitos com o recursos do fundo cuja a função não é Educação.

Unidade Gestora	Fonte de Recurso	Código do Banco	Código da Conta Bancária	Descrição do Tipo da Conta	Data de Pagamento	Valor Pago (R$)	Valor Retenção (R$)	Valor Estorno (R$)
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	03/01/2013	238,69	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	10/01/2013	84.232,21	1.441,32	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	OUTROS FUNDOS	25/01/2013	4.532,35	724,51	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	OUTROS FUNDOS	09/01/2013	660,49	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	OUTROS FUNDOS	10/01/2013	5.570,82	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	OUTROS FUNDOS	17/01/2013	330,25	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	OUTROS FUNDOS	31/01/2013	522.798,05	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	10/01/2013	94.567,50	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	OUTROS FUNDOS	24/01/2013	149.626,40	36.138,11	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	OUTROS FUNDOS	24/01/2013	6.412,82	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	30/01/2013	220.896,79	25.991,17	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	10/01/2013	26.641,51	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	30/01/2013	11.852,76	3.266,32	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	24/01/2013	987.048,21	305.997,59	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	30/01/2013	834,01	603,35	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	24/01/2013	239.320,40	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	30/01/2013	151.307,93	36.132,28	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	18/01/2013	358,37	0,00	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	24/01/2013	33.451,32	12.671,47	0,00
[illegible]	FUNDEF/FUNDEB	[illegible]	[illegible]	CONTA CORRENTE - LIVRE MOVIMENTACAO	25/01/2013	1.023.010,62	330.973,51	0,00

Figura 39: Pagamentos feitos durante um período pelas Unidades Gestoras utilizando recursos do FUNDEB

Unidade Gestora	Descrição da Função	Código do Banco	Código da Agência	Código da Conta Bancária	Data do Pagamento	Valor Pago (R$)	Valor Retencao (R$)	Valor Estorno (R$)
[illegible]	ADMINISTRACAO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10/01/2013	264.642,58	0,00	0,00
[illegible]	ADMINISTRACAO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	18/01/2013	1.739,54	0,00	0,00
[illegible]	ADMINISTRACAO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30/01/2013	22.468,93	1.676,12	0,00
[illegible]	ADMINISTRACAO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	31/01/2013	14,80	0,00	0,00
[illegible]	AGRICULTURA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30/01/2013	617,10	45,90	0,00
[illegible]	ASSISTENCIA SOCIAL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30/01/2013	3.168,78	214,20	0,00
[illegible]	JUDICIARIA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10/01/2013	30.000,00	0,00	0,00
[illegible]	JUDICIARIA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30/01/2013	3.552,00	288,00	0,00
[illegible]	TRANSPORTE	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30/01/2013	1.505,24	49,76	0,00
[illegible]	URBANISMO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30/01/2013	1.826,30	332,68	0,00
[illegible]	ADMINISTRACAO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11/01/2013	18.225,56	3.095,26	0,00
[illegible]	ADMINISTRACAO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16/01/2013	575,70	0,00	0,00
[illegible]	ASSISTENCIA SOCIAL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11/01/2013	1.427,77	745,43	0,00
[illegible]	URBANISMO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11/01/2013	40.562,42	8.317,72	0,00
[illegible] S	JUDICIARIA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25/01/2013	1.102,41	0,00	0,00
Total geral						**391.429,13**	**14.765,07**	**0,00**

Figura 40: Pagamentos de despesas com recursos do FUNDEB cuja função não é Educação

6. CONCLUSÕES

A principal contribuição deste trabalho foi propor esquemas estrelas genéricos para algumas áreas da Auditoria Governamental. O Tribunal de Contas que necessite implantar um projeto de DW para auditoria governamental pode utilizar os esquemas produzidos para criar os seus próprios esquemas e adaptá-los conforme as suas necessidades. Caso ele ache necessário atributos podem ser adicionados ou eliminados das dimensões e dos fatos ou até criar novas dimensões.

Dentre os principais desafios para a criação dos esquemas estrelas, está o levantamento das trilhas de auditoria de cada área de auditoria. Através de um levantamento bibliográfico e das informações das entrevistas com os auditores do Tribunal de Contas do Estado de Sergipe, conseguimos definir as trilhas.

O desenvolvimento deste trabalho proporcionou um enorme aprendizado sobre modelagem dimensional e outros conceitos, como por exemplo, a arquitetura de um DW e o processo de auditoria.

Com os dados do Tribunal de Contas do Estado de Sergipe, conseguimos validar os esquemas estrelas através da criação de relatórios, como podemos ver no Capítulo 5.

De acordo com o proposto inicialmente e ao final do trabalho, pode-se perceber que os objetivos do mesmo encontram-se atingidos. Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre Auditoria Governamental e os esquemas estrelas foram criados e validados para as áreas de auditoria selecionadas.

6.1. Trabalhos Futuros

Como existem várias áreas de auditoria governamental, para trabalhos futuros podem ser criados novos esquemas estrelas genéricos para outras áreas escolhidas, como por exemplo, despesas com saúde e licitação.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Marcelo Cavalcanti. **Auditoria:** Um Curso Moderno e Completo. São Paulo: Atlas, 2010.

ARAÚJO, Inaldo da Paixão Santos. **Introdução à auditoria:** área governamental. Salvador: Egba, 1998.

BÁSICA, Secretaria de Educação. **Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).** Brasília: Ministério da Educação, 2008.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Conceitos Orçamentários.** Brasília: TCU, 2001.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo.** 24. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

CASTRO, Domingos Poubel de. **Auditoria e Controle Interno na Administração Pública.** São Paulo: Atlas, 2009.

COLAÇO JÚNIOR, M. **Projetando sistemas de apoio à decisão baseados em data warehouse.** Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

INMON, W. H. **Building the data warehouse**. 4. ed. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing Inc., 2005.

KIMBALL, R; ROSS, M. **The data warehouse toolkit:** The complete Guide to Dimensional Modeling. 2. ed. John Wiley and Sons, Inc., 2002.

PETER, Maria da Glória Arrais; MACHADO, Marcus Vinícius Veras. **Manual de auditoria governamental.** São Paulo: Atlas, 2003.

PARAÍBA, Tribunal de Contas do Estado. **Orientações Sobre Acumulação de Cargos Públicos.** João Pessoa: TCE, 2013.

REPÚBLICA, Presidência da. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 12 jun. 2013.

REPÚBLICA, Presidência da. **DECRETO-LEI Nº 200, DE 25 DE FEVEREIRO DE 1967.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm>. Acesso em: 12 jun. 2013.

ROCHA, Arlindo Carvalho; QUINTIERE, Marcelo de Miranda Ribeiro. **Auditoria Governamental:** Uma Abordagem Metodológica da Auditoria de Gestão. Curitiba: Juruá, 2008.

SERGIPE, Tribunal de Contas do Estado. **Manual de Procedimentos de Auditoria do TCE.** Aracaju: TCE, 2001.

SILVA, Carlos Vinícius Sarmento. **Agentes de Mineração e sua Aplicação no Domínio de Auditoria Governamental.** 2011. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Informática, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

SILVA, Moacir Marques da. **Curso de Auditoria Governamental:** De acordo com as Normas Internacionais de Auditoria Pública aprovadas pela INTOSAI. São Paulo: Atlas, 2012.

UNIÃO, Controladoria Geral da. **Diárias e Passagens:** Perguntas e Respostas. Brasília: CGU, 2012.