



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE  
INFORMAÇÃO

**RELÁTÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**  
**INDICADORES DE DESEMPENHO DE PROJETO COM**  
**ANÁLISES GERENCIAIS EM FERRAMENTA DE *BUSINESS***  
***INTELLIGENCE***

**MAYKON PERIN DOS REIS**

CUIABÁ – MT

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE  
INFORMAÇÃO

**RELÁTÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**  
**INDICADORES DE DESEMPENHO DE PROJETO COM**  
**ANÁLISES GERENCIAIS EM FERRAMENTA DE *BUSINESS***  
***INTELLIGENCE***

**MAYKON PERIN DOS REIS**

Relatório apresentado ao Instituto de Computação da  
Universidade Federal de Mato Grosso, para obtenção  
do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

CUIABÁ – MT

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE  
INFORMAÇÃO

MAYKON PERIN DOS REIS

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado à Coordenação do Curso de Sistemas de Informação como uma das exigências para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação da Universidade Federal de Mato Grosso

Aprovado por:

---

Prof. Msc. Nilton Hideki Takagi  
Instituto de Computação  
(Orientador e Coordenador de Estágios)

---

Prof. Dr. Josiel Maimone de Figueiredo  
Instituto de Computação  
(Supervisor)

---

Clebiano Nogueira  
PMI – Chapter MT  
(Convidado)

## **DEDICATÓRIA**

*A Deus, pela força fornecida para persistir na conclusão de mais um objetivo.*

*E à minha família e minha namorada pelo apoio, ajuda e compreensão nas horas de esforço  
e trabalho.*

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a todos os professores, colegas de classe e amigos por me acompanharem nessa jornada de fechamento de mais um ciclo, contribuindo para o meu aprendizado e crescimento, possibilitando estar preparado para novas metas e objetivos.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>MOTIVAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1. GESTÃO DE PROJETOS.....</b>	<b>15</b>
1.1.1. O GUIA PMBOK .....	15
<b>1.2. BANCO DE DADOS .....</b>	<b>16</b>
1.2.1. LINGUAGEM SQL.....	16
1.2.2. MODELAGEM MULTIDIMENSIONAL .....	17
1.2.2.1. MODELO ESTRELA.....	17
1.2.2.2. MODELO FLOCO DE NEVE.....	18
<b>1.3. BUSINESS INTELLIGENCE.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4. DATA WAREHOUSE.....</b>	<b>20</b>
1.4.1. DATA MART.....	21
<b>1.5. PROCESSAMENTO ANALÍTICO ONLINE – OLAP .....</b>	<b>22</b>
<b>1.6. PROCESSO DE ETL.....</b>	<b>23</b>
<b>2. MATERIAS, TÉCNICAS E MÉTODOS.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1. METODOLOGIA SCRUM .....</b>	<b>25</b>
2.1.1. EVOLUÇÃO DO KANBAN DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....	27
<b>2.2. GP-WEB.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3. XAMPP .....</b>	<b>30</b>
<b>2.4. MYSQL WORK BENCH .....</b>	<b>31</b>

2.5.	PENTAHO COMMUNITY .....	31
2.6.	INDICADORES E BASELINES DE PROJETO .....	32
2.7.	TIPOS DE BASELINE (LINHA DE BASE).....	34
3.	RESULTADOS .....	34
3.1.	DEFINIÇÃO DAS NECESSIDADES (ESCOPO).....	34
3.2.	METODOLOGIA DE GERAÇÃO DE INDICADORES .....	35
3.3.	MODELO DO BANCO TRANSACIONAL .....	38
3.4.	MODELO MULTIDIMENSIONAL.....	39
3.5.	PROCESSO DE ETL .....	40
3.6.	IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA DE FRONT-END <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> .....	45
4.	DIFICULDADES ENCONTRADAS.....	47
5.	CONCLUSÕES .....	47
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49
	ANEXO I – DICIONÁRIO DE DADOS .....	52
	ANEXO II – CRONOGRAMA DO PROJETO.....	65

**LISTA DE FIGURAS**

<b>FIGURA 1 - EXEMPLO DE MODELO ESTRELA. FONTE: AUTOR .....</b>	<b>18</b>
<b>FIGURA 2 - EXEMPLO DE MODELO FLOCO DE NEVE. FONTE: AUTOR.....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURA 3 - PIRÂMIDE DO PROCESSO DE <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i>. FONTE: (MAIA, 2011) .</b>	<b>20</b>
<b>FIGURA 4 - EXEMPLO DE DATA MARTS. FONTE: AUTOR.....</b>	<b>22</b>
<b>FIGURA 5 - EXEMPLO DE CUBO PARA OLAP. FONTE: (NARDI,2007) .....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA 6 - FLUXO DO PROCESSO DE ETL. FONTE: (IMC, 2011) .....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 7 - CICLO DE DESENVOLVIMENTO DO SCRUM. FONTE: ENGENHARIA, 2014... </b>	<b>26</b>
<b>FIGURA 8 - PRIMEIRO KANBAN APÓS SPRINT DE PLANEJAMENTO.....</b>	<b>27</b>
<b>FIGURA 9 - SEGUNDO SPRINT KANBAN.....</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA 10 - TERCEIRO SPRINT NO KANBAN .....</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA 11 – MODELO DO BANCO TRANSACIONAL ELABORADO.....</b>	<b>38</b>
<b>FIGURA 12 - MODELO MULTIDIMENSIONAL.....</b>	<b>39</b>
<b>FIGURA 13 - MODELO ETL DA TABELA DIMENSÃO PROJETO.....</b>	<b>40</b>
<b>FIGURA 14 - MODELO ETL DA TABELA FATO PROJETO.....</b>	<b>42</b>
<b>FIGURA 15 - DASHBOARD COMA A VISÃO GERAL DOS PROJETOS DA ORGANIZAÇÃO .....</b>	<b>45</b>
<b>FIGURA 16 - DASHBOARD COM O DETALHAMENTO DO PROJETO SELECIONADO .....</b>	<b>46</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1 - DESCRIÇÕES DOS POSSÍVEIS INDICADORES DE PROJETOS.....</b>	<b>33</b>
<b>TABELA 2 - DESCRIÇÃO DA DIMENSÃO PROJETO .....</b>	<b>42</b>
<b>TABELA 3 - DESCRIÇÃO DA TABELA FATO PROJETO.....</b>	<b>44</b>
<b>TABELA 4 - DESCRIÇÃO DO DICIONÁRIO DE DADOS .....</b>	<b>64</b>
<b>TABELA 5 - CRONOGRAMA DO PROJETO .....</b>	<b>65</b>

**LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

ANSI	American National Standards Institute
BI	Business Intelligence
BSC	Balanced Scorecard
DBA	Database Administrator
DCL	Data Control Language
DDL	Data Definition Language
DML	Data Manipulation Language
DW	Data Warehouse
ETL	Extract, Transform, Load
IBM	International Business Machine
IC	Instituto de Computação
ISSO	International Organization for Standardization
JVM	Java Virtual Machine
OLAP	On-line Analytical Processing
OLTP	On-line Transaction Processing
PDCA	Plan-Do-Check-Act
PDI	Pentaho Data Integration
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
PMO	Project Management Office
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SPED	Sistema Público de Escrituração Digital
SQL	Structured Query Language
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
WBS	Work breakdown structure

## RESUMO

O presente trabalho tem o intuito de relatar as atividades desenvolvidas no estágio supervisionado na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) no Escritório de Projetos do Instituto de Computação (PMO-IC), envolvendo as áreas de Banco de Dados, Gerenciamento de Projetos, Sistemas de informação e Sistemas de Apoio a Decisão. O objetivo principal do estágio foi a elaboração de um processo de análise de dados, sendo estes extraídos de uma base de dados de um software de Gerenciamento de Projetos, para que a partir deles, fosse possível desenvolver análises em uma ferramenta de *Business Intelligence* para monitoramento de linhas de base de projeto, verificando por exemplo a porcentagem de atividades realizadas em um projeto e progresso por projeto.

Ao final, serão apresentados os resultados obtidos na realização das atividades realizadas, as dificuldades encontradas na realização das mesmas e relatada a conclusão do aprendizado adquirido ao longo do período de estágio supervisionado

**Palavras chaves:** banco de dados, Indicadores, gerenciamento de projetos, sistemas de apoio a decisão, *business intelligence*

## INTRODUÇÃO

Trabalhar por projeto é algo extremamente prático e organizado, ou seja, todo projeto tem um ou vários entregáveis, é um empreendimento temporário (finito em termos de prazos), envolve recursos sejam materiais, logísticos, humanos, entre outros, exigindo orçamento prévio e gestão financeira dos investimentos realizados. (PMI, 2013)

Assim, em um determinado espaço de tempo planejado para o projeto, um produto ou serviço é gerado dentro de um orçamento definido – diferentemente da execução de planos intermináveis, com desembolsos que crescem a cada nova etapa e com resultados discutíveis na análise do custo-benefício.

Para auxiliar no desenvolvimento de projetos, são utilizados indicadores de Projeto para comprovar a sua progressão, pois a preocupação com a obtenção de indicadores para o acompanhamento de resultados deve estar presente desde a formulação dos objetivos pretendidos no planejamento, durante a execução dos planos de ação e, ao final, para a avaliação dos resultados.

Indicadores de projetos são validos para todos os gerentes que precisam planejar algum tipo de programa ou projeto, para a execução de ações, para a análise de projetos ou para o gerenciamento dos processos de trabalho, onde será possível tomar decisões para mudar o rumo do projeto ou mesmo para paralisá-lo, sendo função dos indicadores mostrar da forma mais clara possível a situação atual e as tendências do projeto.

A devida utilização de indicadores de desempenho no gerenciamento de projetos se torna indispensável para o efetivo acompanhamento e tomada de decisões. A não-utilização seria o mesmo que monitorar a febre de uma pessoa sem utilizar um termômetro, usando apenas o contato físico ou a aparência da pessoa para efetuar a avaliação. Naturalmente que pode funcionar mesmo com baixo nível de precisão, mas, também, pode falhar, com impacto gravíssimo.

Segundo Ferreira, Cassiola e Gonzale (2009), a utilização de indicadores é uma forma de medida de ordem quantitativa ou qualitativa, de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação. Pode ser definida também como um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado.

O desenvolvimento dos métodos de monitoramento e medição para o gerenciamento de projetos é uma das etapas de desenvolvimento mais árduas tarefas para os responsáveis pelo planejamento, execução e controle desses processos.

Conseguir definir quais indicadores irão atender a determinada necessidade se torna um processo, não existe uma receita pronta, não será possível encontrar o indicador que o projeto ou a empresa necessita olhando o que outras organizações estão fazendo. O gestor do projeto deverá fazer um acordo com os principais *stakeholders*, encontrar qual é a definição de sucesso por consenso.

Logo, o grande desafio será traduzir essa definição em indicadores relevantes, pensar que se algo é importante, poderá ser detectável. Se for possível detectar poderá ser medido. Se for possível medir, poderá ser monitorado e controlado. O objetivo dos indicadores é fornecer informação atualizada, oportuna e em tempo real para facilitar a tomada de decisões. (CASTELLANI, 2014)

## MOTIVAÇÃO

Realizar o Gerenciamento de Projetos dentro das organizações podem possuir altos graus de complexidade técnica e interdependência com outros projetos e funções organizacionais, portanto é fundamental criar uma estrutura que dê suporte ao gerenciamento, desde o acompanhamento dos custos e prazos dos projetos até apoio a implantação de metodologias e ferramentas. Essa estrutura tem sido comumente denominada de Escritório de Projetos (ou PMO - *Project Management Office*) e pode ser entendida como uma unidade organizacional que é responsável pela gestão e disseminação das boas práticas. O PMO deve sempre buscar atingir os objetivos estratégicos da instituição.

Para o contexto da universidade pública brasileira, como a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), os objetivos estratégicos são firmados na divisão das ações nas Faculdades e Institutos, que são divididos nas áreas de conhecimento, e na indissociabilidade de três eixos: Ensino, Pesquisa e Extensão. (METODOLOGIA EIT, 2011)

Com a estruturação e expansão do Instituto de Computação e o aumento dos projetos de pesquisa e extensão que os respectivos docentes desenvolvem, se fez necessário a possibilidade de utilização de um software de gestão de projetos por parte do instituto para o registro e acompanhamento das atividades realizadas no mesmo, sendo este novo recurso viabilizado no ano de 2014 com a criação do Escritório de Projetos do IC, que ainda em fase embrionária, começa a traçar objetivos e metas, com a visão de se expandir sempre que possível no auxílio dos projetos ligados a UFMT.

# 1. REVISÃO DE LITERATURA

Conceitos adquiridos em sala de aula no decorrer das disciplinas da faculdade, foram fundamentais para o avanço das atividades realizadas no estágio. Neste capítulo serão apresentados os conceitos que serviram como base para o desenvolvimento das atividades descritas no decorrer do relatório.

## 1.1. GESTÃO DE PROJETOS

### 1.1.1. O GUIA PMBOK

Um dos precursores responsáveis pela difusão do gerenciamento de projetos e da profissionalização dos gerentes é o PMI (*Project Management Institute*), onde em 1996, elaborou seu principal documento para referência em projetos, o Guia PMBOK (2013), atualmente na 5ª edição. Este documento é referencial em muitas áreas para gerenciamento de projetos e foi desenvolvido para controlar apenas um projeto por vez.

De acordo com o PMBOK (2013), o ciclo vital de uma metodologia tradicionalista é composto pelas fases de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento, são responsabilidades do gerente do projeto. Estes processos é que irão conceituar atividades, as quais serão executadas para gerar os produtos que serão entregues ao cliente no final de cada etapa e as pessoas que irão realizar as atividades. Há uma coerção bem rígida entre os processos temporais do projeto, e cada um tem suas peculiaridades e interdependências. Ou seja, a fase a seguir começa apenas após o término da anterior, caracterizando a definição formal, que diz que esse método é sequencial e linear.

As fases/atividades citadas foram relacionadas pelo Guia PMBOK (2013) de acordo com um ciclo chamado *Plan-Do-Check-Act* (PDCA ou Ciclo de Deming), onde a fase de planejamento se refere ao *Plan*, execução ao *Do*, controle ao *Check* e as fases de iniciação e fechamento, o início e término ou renovação do ciclo, se referem à ação (*Act*).

## 1.2. BANCO DE DADOS

A definição de banco de dados pode ser descrita como uma coleção de dados logicamente coerente, relacionados entre si e que possui um significado implícito cuja a interpretação é dada por uma determinada aplicação.

Segundo (ELMASRI; NAVATHE, 2005), um banco de dados representa aspectos do mundo real, e é projetado, construído e povoado por dados, atendendo uma proposta específica.

Há diversos aspectos para se abordar e definir um banco de dados, as seções que se seguem demonstrarão alguns conceitos que foram utilizados para a realização das atividades realizadas durante o período de estágio.

### 1.2.1. LINGUAGEM SQL

A SQL (*Structured Query Language*) é uma linguagem declarativa e definida como o padrão adotado atualmente para realizar consultas em banco de dados relacional. Segundo (RAMAKRISHNAN; GEHRKE, 2003) esta linguagem foi desenvolvida em 1970 como evolução da linguagem SEQUEL, que foi elaborada nos laboratórios da IBM para servir de interface de consulta para o Sistema Gerenciador de Banco de Dados SYSTEM R.

Esse SGBD foi criado como base no modelo relacional proposto por Edgar. F. Cood.

Em 1979, a Relational Software Inc., conhecida atualmente como Oracle lançou a primeira versão comercial da linguagem SQL. Devido a sua imensa divulgação, logo após seu lançamento, as organizações ANSI e ISO regulamentaram o padrão da linguagem para manter uma compatibilidade universal e dar suporte a evolução da linguagem.

A linguagem SQL é dividida em subconjuntos de acordo com as operações que queremos efetuar sobre um banco de dados, tais como:

- DML - Linguagem de Manipulação de Dados: O subconjunto DML (*Data Manipulation Language*) é utilizado para realizar operações de inclusões (*INSERT*), consultas (*SELECT*), alterações (*UPDATE*), exclusões (*DELETE*) no Banco de Dados.
- DDL - Linguagem de Definição de Dados: Uma DDL (*Data Definition Language*) permite ao utilizador definir tabelas novas e elementos associados. Os comandos básicos da DDL são poucos, como o *CREATE* (criação de um novo objeto), *DROP* (apaga um objeto) e *ALTER* (altera um objeto).

- DCL - Linguagem de Controle de Dados: A DCL (*Data Control Language*), controla aspectos de autorização de dados e licenças de usuários para controlar quem tem acesso para visualizar ou manipular dados dentro do banco de dados.

## **1.2.2. MODELAGEM MULTIDIMENSIONAL**

Está é um modelo diferenciado para estrutura de armazenamento de dados, onde neste modelo dimensional os dados são preparados para que possam ser consultados de diferentes perspectivas. Os dados são dispostos de acordo com a necessidade da perspectiva e o objetivo específico a ser analisado. Esta relação de perspectiva e objetivo tornam-se na modelagem dimensional as tabelas dimensões e as tabelas fatos.

As tabelas dimensões, ou dimensionais, guardam em sua maioria, informações textuais, as quais ajudam a definir um componente da dimensão do negócio, elas possuem dados sobre produtos, mercados, períodos de tempo.

As tabelas de fatos por sua vez contêm as medidas do negócio, além de conterem as informações decorrentes das tabelas de dimensões, isso garante a precisão do acesso aos dados através de uma estrutura de chave completa, eliminando assim pesquisas em tabelas e resulta em maior desempenho possível (THOMAS, 1998).

A modelagem multidimensional contém dois tipos de modelos básicos, o modelo em estrela, e o modelo floco de neve. A seguir será mostrado como esses modelos são estruturados.

### **1.2.2.1. MODELO ESTRELA**

Nesse modelo a tabela de fatos, fica diretamente ligada com as tabelas de dimensão, e estas por sua vez não se relacionam entre si. Nessa estruturação todas as descrições que são necessárias para definir uma classe como Produto, por exemplo, devem estar presentes na dimensão de Produto. Na figura 1 é ilustrado um modelo dimensional simples, denominado modelo estrela.

Como os dados da tabela dimensão não são normalizados no modelo estrela, então os campos da dimensão Produto que são descrição, marca, categoria, etc. e outros dados terão valores repetidos em cada registro, assim aumentando o tamanho das tabelas de dimensão por repetirem estas descrições de forma textual em todos os registros.

Este modelo é chamado de estrela porque a tabela de fatos fica ao centro cercada das tabelas dimensionais assemelhado a uma estrela, mas o ponto forte a ser fixado é que neste modelo as dimensões não são normalizadas.

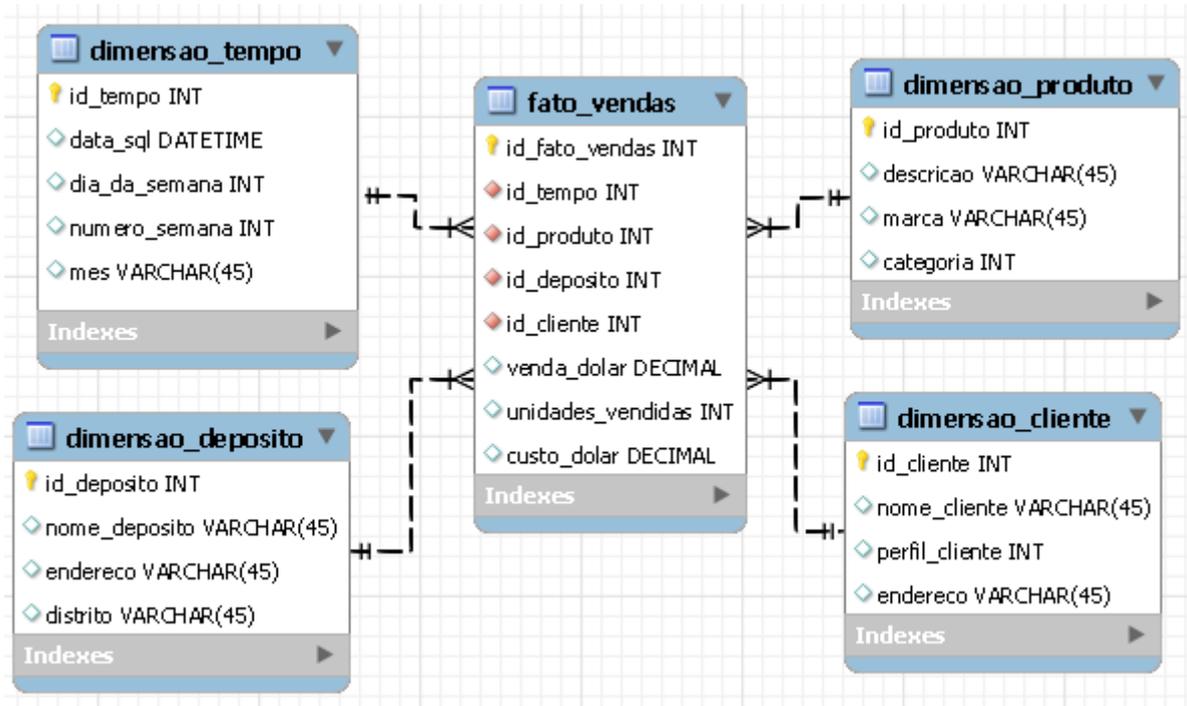


Figura 1 - Exemplo de Modelo Estrela. Fonte: Autor

### 1.2.2.2. MODELO FLOCO DE NEVE

No modelo floco de neve as tabelas dimensionais se relacionam com a tabela de fatos, mas algumas dimensões relacionam-se apenas entre elas, isto ocorre para fins de normalização das tabelas dimensionais, visando diminuir o espaço de armazenamento ocupado por estas tabelas, embora ocasione um aumento no número de tabelas. (MOREIRA, E., 2006)

Na Figura 2 é apresentada um exemplo de modelo floco de neve, no qual pode ser observado as dimensões Trimestre e Ano ligadas a dimensão Período. As dimensões Marca e Medida ligadas à dimensão Produto e as dimensões Distrito e Região, ligadas a Dimensão Mercado.

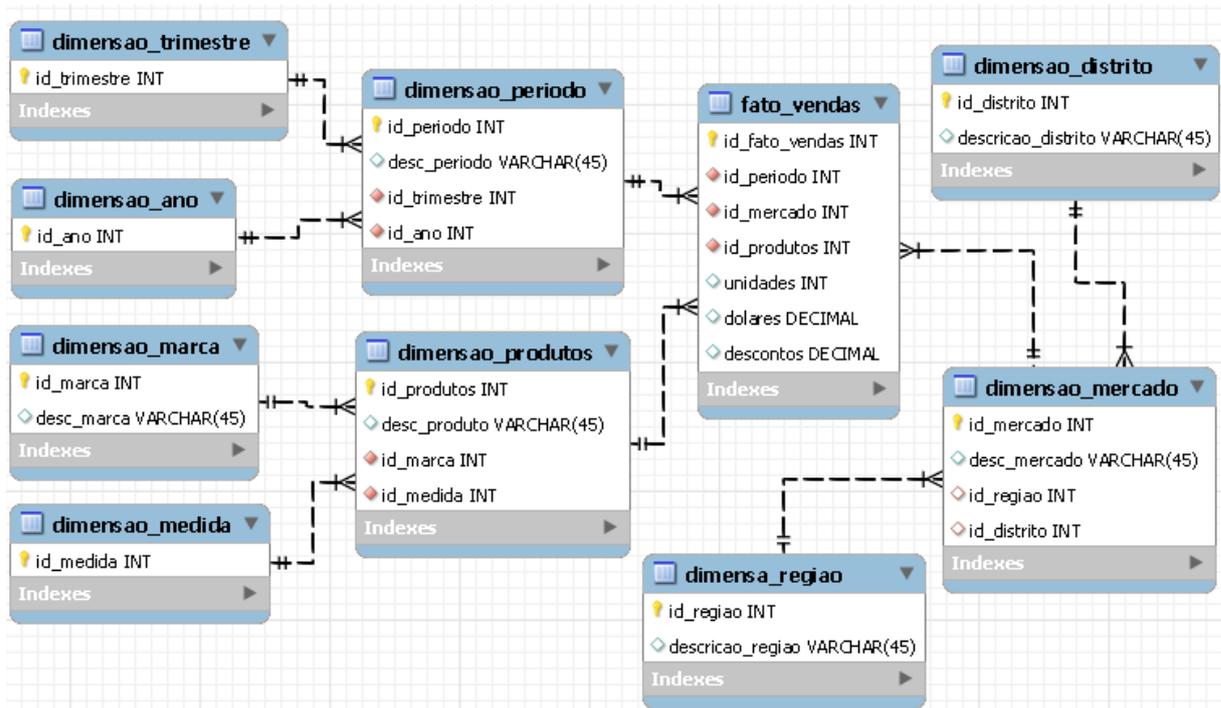


Figura 2 - Exemplo de Modelo Floco de Neve. Fonte: Autor

### 1.3. BUSINESS INTELLIGENCE

O conceito de *Business Intelligence*, em português, inteligência de negócios, é denotado pela análise de informações de uma organização com o intuito de dar suporte às tomadas de decisões dando a possibilidade desta análise ocorrer sobre diversas perspectivas.

O termo *Business Intelligence* surgiu na década de 80, desde então, foi presenciada uma grande evolução em todos os setores inclusive no setor da tecnologia da informação e ambiente empresarial. Diante de tamanho progresso, o próprio termo Business Intelligence ganhou reconhecimento Mundial.

O conceito de *Business Intelligence* se trata de um guarda-chuva conceitual, visto que se dedica à captura de dados, informações e conhecimentos que permitam às empresas competirem com maior eficiência em uma abordagem evolutiva de modelagem dos dados (BARBIERI, 2001).

Para que se chegue às informações e conhecimento que são subsídios decisórios para uma determinada organização, o *Business Intelligence* deve ser tratado como um processo de gestão do conhecimento onde há outras etapas que devem ser trabalhadas para que se alcance estes subsídios. Primeiramente para que se viabilize um projeto de *Business Intelligence* se faz necessário a matéria-prima, os dados.

Os dados por sua vez são oriundos de ambientes transacionais, assim refletindo um volume imenso de dados para serem analisados. Esse imenso volume de dados deve ser trabalhado para que seja possível extrair informações, e dessas informações se adquirir conhecimento, o produto final de um processo de *Business Intelligence*.

O processo de *Business Intelligence* é um processo evolutivo, que pode ser ilustrado em uma pirâmide, conforme mostrado na Figura 3, onde se inicia em uma base vasta de dados passando por diferentes níveis da gestão do conhecimento até seu cume, a sabedoria do conhecimento. Para obtenção de cada nível é necessário a extração de dados ou a implementação de algum recurso tecnológico como *Data Warehouse* ou Mineração de Dados.



Figura 3 - Pirâmide do Processo de *Business Intelligence*. Fonte: (MAIA, 2011)

## 1.4. DATA WAREHOUSE

Podemos definir um *Data Warehouse* é uma forma de armazenamento de informações de uma organização de maneira consolidada. *Data Warehouse*, em português, armazém de dados, armazena dados em um repositório separado do ambiente de produção geralmente já na estrutura multidimensional e temporal, permitindo assim maiores possibilidades de análise das informações contidas nesse repositório.

O conceito de *Data Warehouse* surgiu da necessidade de integrar dados corporativos espalhados em diferentes origens e sistemas operacionais, para que fosse possível tornar os dados acessíveis a todos os usuários dos níveis de decisão. (INMON, 1996)

Um *Data Warehouse* possui algumas características que devem ser citadas para explicar melhor o seu entendimento, que segundo (ALCANTRA, 2010) podem ser observadas nos seguintes aspectos:

- Baseado em assuntos: o *Data warehouse* é projetado com o intuito de fornecer informações estratégicas sobre o negócio.
- Integrado: ao projetar-se o modelo de dados do *Data warehouse*, tem-se o cuidado de eliminar redundâncias e as possibilidades de respostas ambíguas.
- Não é Volátil: o princípio da alimentação de dados no *Data warehouse* é a de que em determinados períodos, sejam extraídos dados de outras origens e armazenados no *Data warehouse*.

Uma vez armazenado, o dado não sofrerá alterações.

- É variável em relação ao tempo: com o acúmulo de dados sobre diversos períodos, o *Data warehouse* fornecerá subsídios para análises do negócio em tempos diferentes, possibilitando, por exemplo, análises de regressões e tendências.

Como um *Data Warehouse* é orientado a assunto, há um conceito que se aplica para organizar os assuntos dispostos em um *Data warehouse*. Este conceito trata de se separar os dados de um *Data Warehouse* em subconjuntos de dados que contém informações distintas a fim de organizá-las por assunto, chamado de *Data Mart*.

### **1.4.1. DATA MART**

*Data Mart* é definido com um subconjunto de dados de um *Data Warehouse*, que segundo (INMON, 1996) se trata de uma coleção de assuntos organizados para dar suporte à tomada de decisão e estão baseados nas necessidades de um determinado departamento.

Cada departamento tem sua própria interpretação de como deveria ser o seu *Data Mart*. Conforme (INMON, 1996) existem dois tipos de *Data Marts*: os dependentes e os independentes. Um *Data Mart* dependente é aquele proveniente de um *Data Warehouse*. O *Data Mart* independente é aquele cuja origem dos dados é proveniente dos sistemas aplicativos legados.

Na figura 4 está representado uma demonstração de como os *Data Marts* e o *Data Warehouse* se relacionam no tipo depende como dito por (INMON, 1996).

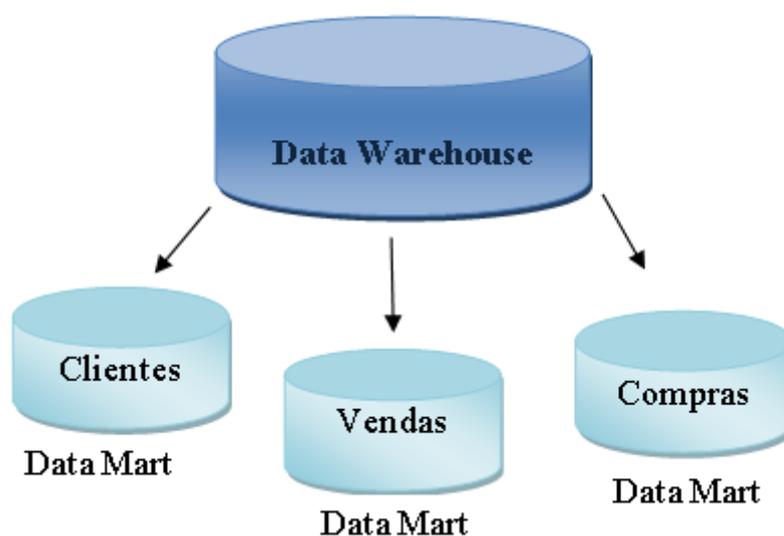


Figura 4 - Exemplo de Data Marts. Fonte: Autor

## 1.5. PROCESSAMENTO ANALÍTICO ONLINE – OLAP

O OLAP é uma tecnologia usada para organizar grandes bancos de dados e oferecer suporte à *Business Intelligence*. Segundo (KIMBALL, 1998), OLAP é um termo inventado para descrever uma abordagem dimensional para suporte à decisão, através de uma análise dinâmica e multidimensional dos dados.

Os bancos de dados OLAP são divididos em um ou mais cubos, e cada cubo é modelado em uma estrutura multidimensional para se ajustar à forma como os dados são consultados, facilitando a criar e utilizar relatórios dinâmicos. Os dados de origem do OLAP são extraídos de um banco OLTP e armazenados em um *Data Warehouse*, dessa forma sendo essencialmente uma base otimizada para consultas de dados.

Os bancos de dados OLAP contêm dois tipos básicos de dados: medidas, que são dados numéricos contendo informações de quantidade, percentuais e médias sobre uma informação, e dimensões que são as categorias que você usa para organizar essas medidas.

Para ilustrar melhor a definição dessa estrutura, a figura 5 demonstra uma relação das dimensões com suas medidas em um modelo multidimensional em 3D. Neste tipo de modelo as medidas variam conforme a dimensão da qual os dados são consultados, ou seja, varia conforme a perspectiva observada.

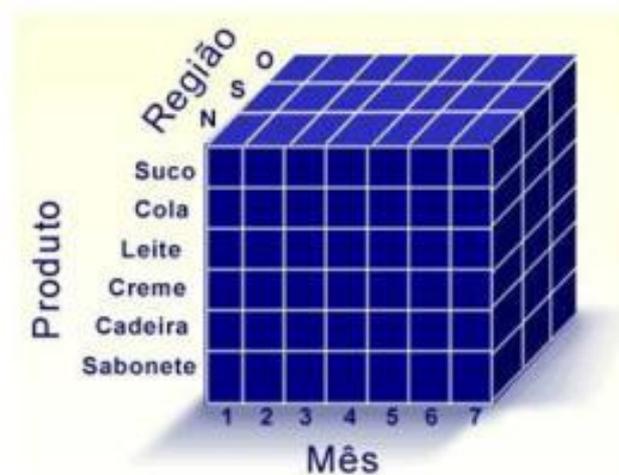


Figura 5 - Exemplo de Cubo para OLAP. Fonte: (NARDI,2007)

## 1.6. PROCESSO DE ETL

O processo de ETL é um processo que envolve:

- Extração de dados de fontes externas.
- Transformação dos mesmos para atender às necessidades de negócios.
- Carga dos dados extraídos no *Data Warehouse* (Data warehouse).

Segundo (FERREIRA; MIRANDA, 2010) esse processo é tido como uma técnica de *Data Warehouse* onde seu objetivo é preparar os dados para serem armazenados no repositório de dados, sendo desta forma a parte mais crítica na construção de sistema de *Data warehouse*.

A primeira parte do processo de ETL é a extração de dados dos sistemas de origem. A maioria dos projetos de *Data Warehouse* consolidam dados extraídos de diferentes sistemas de origem. Cada sistema pode também utilizar um formato ou organização de dados diferente, e esse problema de não - padronização deve ser resolvido na extração, onde o resultado para etapa posterior deve ser dado em um único formato padrão.

A etapa de transformação aplica uma série de regras ou funções aos dados extraídos para selecionar os dados a serem carregados. Algumas fontes de dados necessitam de pouca manipulação de dados. Em outros casos, podem ser necessários alguns tipos de transformação, tais como:

- Tradução de valores codificados (se o sistema de origem armazena 1 para sexo masculino e 2 para feminino, mas o *Data Warehouse* armazena M para masculino e F para feminino, por exemplo), o que é conhecido como limpeza de dados.

- Codificação de valores de forma livre (mapeando "Masculino", "1" e "Sr." para M, por exemplo).
- Junção de dados provenientes de diversas fontes.
- Geração de valores de chaves substitutas (*surrogate keys*).

A etapa de carga carrega os dados no *Data Warehouse*. Alguns *Data Warehouse* podem substituir as informações existentes semanalmente, com dados cumulativos e atualizados, ao passo que outro *Data warehouse* (ou até mesmo outras partes do mesmo *Data warehouse*) podem adicionar dados a cada hora. A temporização e o alcance de reposição ou acréscimo constituem opções de projeto estratégicas que dependem do tempo disponível e das necessidades de negócios. Sistemas mais complexos podem manter um histórico e uma pista de auditoria de todas as mudanças sofridas pelos dados.

Na Figura 6 é representado um exemplo da visão geral de todo processo de ETL, onde dados de diferentes origens são extraídos e trabalhados na etapa de transformação, aplicando-se as regras e realizando a limpeza dos dados, e após sendo realizada a carga no *Data Warehouse*.

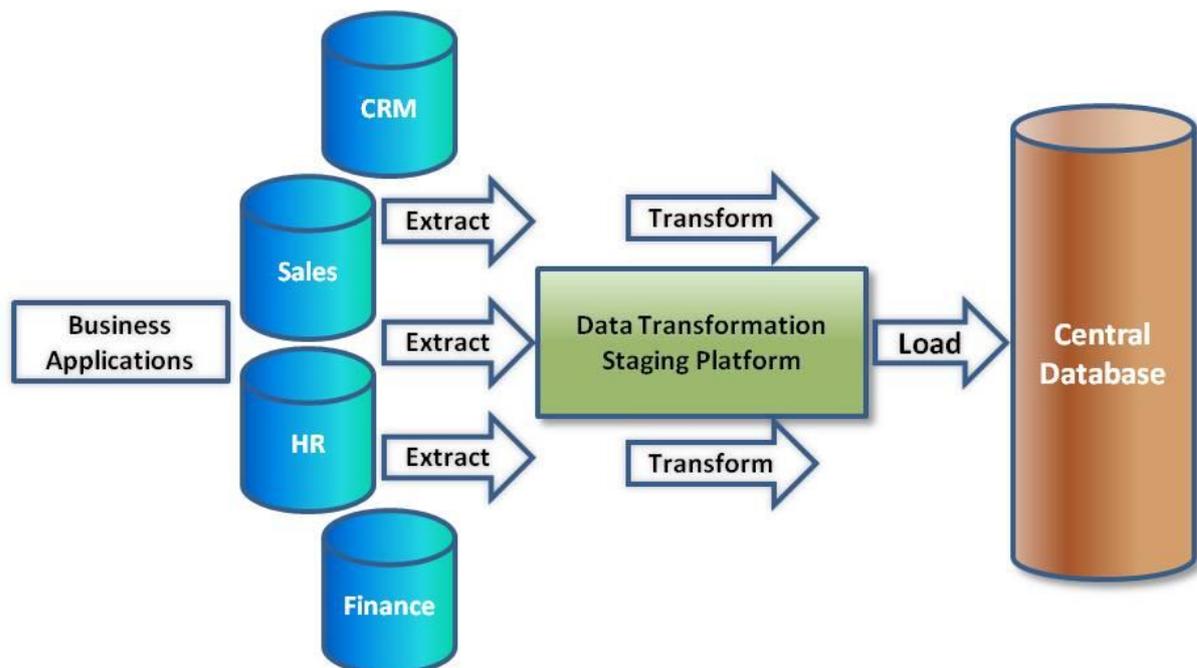


Figura 6 - Fluxo do Processo de ETL. Fonte: (IMC, 2011)

## 2. MATERIAS, TÉCNICAS E MÉTODOS

No desenvolvimento das atividades deste estágio, foram utilizadas ferramentas técnicas e organizacionais para melhor planejamento, desenvolvimento e acompanhamento das atividades realizadas, sendo este tratado como um projeto.

### 2.1. METODOLOGIA SCRUM

O uso do Scrum – Metodologia Ágil para Gestão de Projetos – permite desenvolver projetos bem mais adaptados à nova realidade das organizações de forma rápida. O foco do Scrum é descobrir uma forma que os membros da equipe trabalhem para produzir um software flexível em um ambiente de constantes mudanças (SCHWABER, 2004). A maioria dos projetos em que se é escolhido inserir o Scrum é complexa e imprevisível.

Ele provavelmente não vai solucionar todos os problemas do projeto, mas ajudará a percebê-los. Essa metodologia ágil serve como guia de boas práticas para o alcance do sucesso. Uma das características positivas do Scrum é a adaptabilidade, ou seja, a aplicação das mesmas de formas variadas. Decisões de como usá-lo e criação de estratégias para chegar a uma produtividade maior e realizar entrega de artefatos mais rapidamente ficam por responsabilidade de quem está aplicando o processo (SCHWABER, 2004).

De acordo com Ken Schwaber (2004), criador da metodologia, o Scrum, os papéis dos membros do projeto são bem definidos e estão dispostos como a seguir:

*Product Owner*: É o proprietário do produto, como o próprio nome diz. É quem se responsabiliza pelo financiamento do projeto. Define e prioriza requisitos e funcionalidades e aceita ou rejeita o resultado de cada iteração;

*Scrum Team*: É uma equipe formada por entre cinco e dez pessoas. Seleciona itens priorizados pelo cliente para serem executados durante a iteração, com liberdade dentro da mesma para cumprir seus objetivos e ao fim de cada uma delas gera uma versão do produto.

*Scrum Master*: Responsável pela garantia das práticas do Scrum. Verifica se o time está produtivo, mitiga e remove impedimentos que atrapalham o progresso do projeto e participa de todas as reuniões.

O ciclo de vida do Scrum se inicia com a fase de planejamento (Visão), onde requisitos e possíveis restrições são definidos pelo cliente em um documento chamado *Product Backlog*.

Os requisitos (itens) são priorizados, os recursos para o desenvolvimento de cada um deles são estimados e o *Product Backlog* é dividido em releases.

Cada release contém um conjunto de requisitos priorizados, denominado *Sprint Backlog*, e estes irão ser desenvolvidos em iterações denominadas *Sprints*. É aconselhável que cada *Sprint* dure de duas a quatro semanas gerando um produto ao final.

Logo, é essencial que durante a construção do produto, os *Sprints* possuam o mesmo tempo de duração (*Time-Box*). Nessa fase – *Sprint Planning Meeting* – também são escolhidos os membros da equipe de desenvolvimento, as ferramentas que serão utilizadas e possíveis impedimentos.

Durante a execução de cada uma das *Sprints*, o time realiza reuniões diárias de aproximadamente quinze minutos para acompanhar o andamento do projeto (*Daily Scrum Meeting*). As variáveis técnicas do ambiente que foram especificadas anteriormente são controladas nessa fase de desenvolvimento. Ao contrário das metodologias tradicionalistas, o Scrum considera essas variáveis durante todo o processo, não apenas na inicialização do projeto, aumentando com isso a flexibilidade em relação à adequação de mudanças. Ao final de cada *Sprint*, é realizada uma reunião de revisão denominada *Sprint Review Meeting*, onde o time mostra o resultado ao cliente e ao Scrum Master.

Por fim, o Scrum Master realiza uma reunião com sua equipe (*Sprint Retrospective Meeting*) analisando a execução do progresso do projeto e a versão do produto gerada. Essa reunião tem por objetivos melhorar o processo, a equipe e o produto para o próximo *Sprint*.

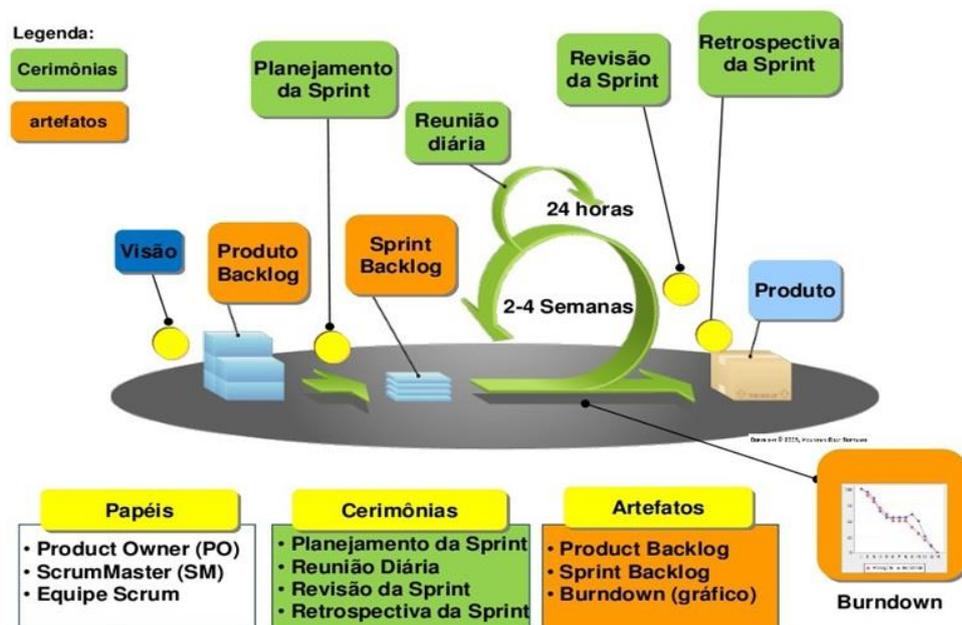


Figura 7 - Ciclo de Desenvolvimento do SCRUM. Fonte: ENGENHARIA, 2014

## 2.1.1. EVOLUÇÃO DO KANBAN DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Utilizando os conceitos do Scrum, os itens elencados no mapa mental no período de planejamento do projeto formam inseridos para acompanhando na ferramenta Kanban. Abaixo temos a evolução de acordo com cada Sprint mensal realizado.



Figura 8 - Primeiro Kanban Após Sprint de Planejamento

Neste primeiro momento o foco principal foi buscar referências bibliográficas sobre o assunto abordado neste projeto, focando principalmente em gerenciamento de projetos e *business intelligence*. Posteriormente foram iniciadas as análises da ferramenta do gp-web e da base de dados fornecida para construção da modelagem. Por final neste Sprint mensal foram elencados alguns dos softwares open source que trabalham com *business intelligence* para serem utilizados no projeto. Os demais itens foram planejados de acordo com cada semana no desenvolvimento das atividades.

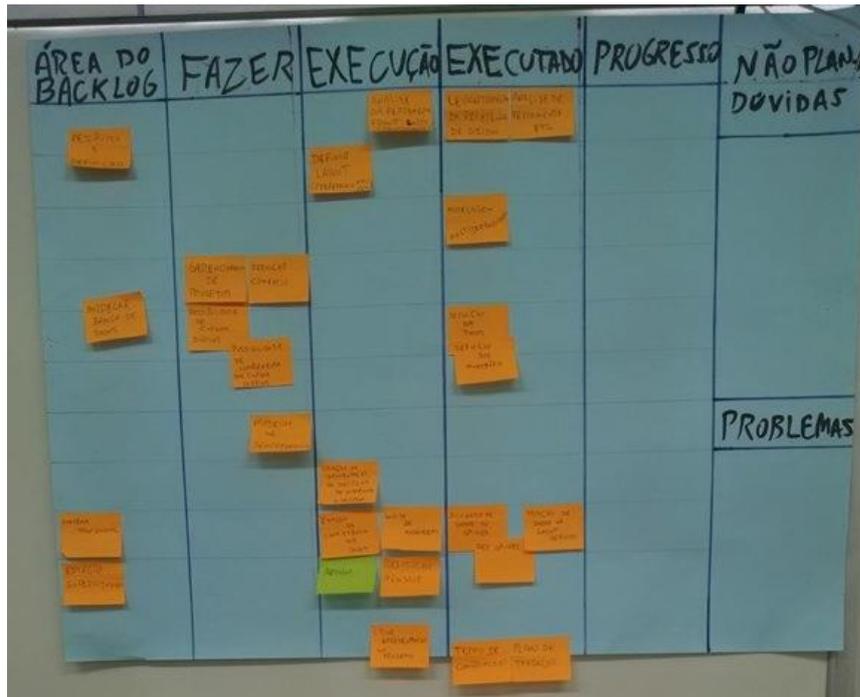


Figura 9 - Segundo Sprint Kanban

No segundo mês o Sprint de atividades contemplou o refinamento da modelagem multidimensional de acordo com os requisitos de negócio estipulados, e posterior desenvolvimento da modelagem na ferramenta Talend Data Integration.

Na segunda quinzena deste Sprint foi iniciado o desenvolvimento da documentação de acordo com as referências citadas neste relatório.



Figura 10 - Terceiro Sprint no Kanban



## 2.2. GP-WEB

O gp-web é um sistema integrado de gerenciamento de projetos que utiliza como base as práticas de gestão de projetos para catálogo dos registros de projetos e atividades nele inserido. Alguns dos recursos possíveis são a tramitação interna de mensagens e documentos protocolados, onde se propõe a ser uma solução completa e integrada para qualquer organização. Ele está disponível via plataforma Web, desenvolvido em linguagem PHP e utiliza com SGDB o MySQL.

O gp-web é composto por um conjunto de módulos, bem como elementos do núcleo do sistema, são derivados do dotProject. Outras funções foram aperfeiçoadas a partir do Software Público SPED, conforme detalhes a seguir:

- Módulo de E-mail corporativo com assinatura eletrônica, criptografia, aviso de leitura, controle de agenda, dentre outras funcionalidades; Módulo de criação e envio de documentos, tal qual o SPED, mas mais fácil e flexível;
- Módulo de gerenciamento de projetos completo, inclusive podendo importar do MS Project e dotProject, contendo também WBS;
- Módulo de Gestão da Excelência, com controle de indicadores, práticas de gestão, relatório de gestão, com as régua de 250, 500 e 1000 pontos do Gov. Federal (PQGF) e da Fundação Nacional da Qualidade, assim como a régua de 500 pontos do Exército;
- Módulo de agenda coletiva e lista de atividades a realizar, integrada ao demais módulos, com funcionalidades semelhantes ao Lotus Notes e Google Agenda (SOFTWAREPUBLICO).

## 2.3. XAMPP

Xampp é um servidor web livre e multiplataforma que permite executar páginas dinâmicas e conta com as principais ferramentas para desenvolvimento web.

O pacote XAMPP conta com o servidor Apache, o banco de dados MySql e suporte para as linguagens de scripts PHP e Perl. Possui instalação e configuração simples além de integração com módulos como o phpMyAdmin e FileZilla FTP Server.

## 2.4. MYSQL WORK BENCH

MySQL Workbench é a ferramenta oficial para a manipulação de bases de dados do popular MySQL, que traz um editor visual para diagramas de entidade relacionamento, assim como mecanismos capazes de obter diagramas a partir de um banco já existente, a engenharia reversa.

Além de auxiliar nas fases de modelagem e desenvolvimento, a ferramenta também nos permite administrar o servidor, executando para isto funções como importação, exportação e gerenciamento das contas de usuário. Esses recursos ajudam tanto os administradores quanto os projetistas.

## 2.5. PENTAHO COMMUNITY

É uma plataforma de *Business Intelligence* orientada para a solução de negócios e centrada em processos. Ou seja, não só apresenta os resultados de uma forma única e dando uma visão geral do estado da empresa, como implementa os próprios processos (*workflow*) para a resolução de problemas rastreados e apresentados.

Possui várias suítes que formam uma plataforma completa de *Business Intelligence*, que foi desenvolvida distribuída e implantada como *Open Source*. Apresenta grande flexibilidade e independência entre as diversas plataformas, possui alta confiabilidade e segurança a um custo mínimo de implantação e manutenção. Inclui as suítes de *Reporting*, *Analysis*, *Data Integration*, *Dashboards* e *Data Mining*. Sendo estes módulos responsáveis pela execução da solução de *Business Intelligence*, provendo controle de processos, visualização, segurança e auditoria. Têm a função de controlar o repositório e a execução de soluções, os acessos a banco de dados, agendamentos, permissões, serviços de e-mail, grande parte da sua funcionalidade pode ser configurada através do PAC (*Pentaho Administration Console*).

Todos os softwares da suíte Pentaho são programas Java e rodam em qualquer plataforma que tenha uma JVM padrão, e estas ferramentas dão produtividade na criação da solução e das estruturas usadas pela plataforma.

- Mondrian - É responsável pelo servidor OLAP onde podemos construir os cubos que permitiram segmentar a informação por eixos de análise, permitindo a análise da informação com base em várias perspectivas.
- Kettle - É capaz de ler e escrever em vários formatos de SGBD, como Oracle, PostgreSQL, SQLServer, MySql. Importa arquivos texto, planilhas Excel e bases de dados. O Kettle pode integrar dados entre empresas e sistemas, substituindo a criação de camadas de programas para integração por operações visuais.

- Jpivot - É Biblioteca customizada JSP que desenha uma tabela e um gráfico OLAP.
- Pentaho User Console (PUC) - Interface para o usuário final.
- Pentaho Report Designer (PRD) - Ambiente gerador de relatórios.
- Pentaho Design Studio é o plug-in para eclipse, que permite por exemplo, a definição de filtros avançados para relatórios e envio de e-mails.

## **2.6. INDICADORES E BASELINES DE PROJETO**

Deverá ser definido pelo Gestor do Projeto as unidades de medida fundamentais para o gerenciamento do projeto e trabalhar sua conceituação, sempre mantendo o cuidado para garantir o entendimento por todos os interessados da ação. Para Mendonça (2002), o indicador deve ser montado com nome, objetivo, fórmula, periodicidade e fonte. É importante não dar o mesmo nome para indicadores diferentes na organização.

“Deve-se dar atenção especial na maneira como as informações serão obtidas e como o indicador será implantado na organização” (MENDONÇA, 2002).

Após definidos os indicadores é necessário realizar a devida implementação estabelecendo plano de metas, definindo percentuais ou quantitativos a serem atingidos em determinado espaço de tempo deve-se então acompanhar os resultados e representar graficamente os índices, demonstrando a evolução do indicador ao longo do tempo.

Após definidos os indicadores é necessário realizar a devida implementação estabelecendo plano de metas, definindo percentuais ou quantitativos a serem atingidos em determinado espaço de tempo deve-se então acompanhar os resultados e representar graficamente os índices, demonstrando a evolução do indicador ao longo do tempo.

<b>Aspectos</b>	<b>Considerações</b>
<b>O que se deve medir</b>	Processos que apresentam problemas constantes ou podem causar grande prejuízo, consomem muita energia, envolvem muitas pessoas, máquinas e setores, levam longo tempo de execução e que se relacionam diretamente com o cliente externo.
<b>Quando realizar a medição</b>	Prever um tempo entre a medição e o que vai ser feito para resolver os problemas apurados na medição.  O tempo deve ser aquele necessário para que a ação tomada tenha efeito.
<b>Quem deve realizar a medição</b>	O executor do processo deve fazer a medição, pois é ele que normalmente conhece os pontos críticos e os “gargalos” da rotina.
<b>Como realizar a medição</b>	Definir as unidades de medida fundamentais para o gerenciamento do projeto e trabalhar sua conceituação. O indicador deve ser montado com nome, objetivo, fórmula, periodicidade e fonte. Fazer a implementação estabelecendo plano de metas, definindo percentuais ou quantitativos a serem atingidos em determinado espaço de tempo. Acompanhar os resultados e representar graficamente os índices, demonstrando a evolução do indicador ao longo do tempo.

Tabela 1 - Descrições dos possíveis indicadores de projetos

## **2.7. TIPOS DE BASELINE (LINHA DE BASE)**

O baseline é um modelo do que foi planejado com todas ou a maioria dos atributos estabelecidos e aprovados, ou seja, o projeto está pronto para ser iniciado.

Esta linha de base serve para acompanhamento de projetos, ou seja, um caminho pelo qual o projeto deverá seguir.

O Baseline irá permitir a comparação entre o “previsto” e o “realizado” e proverá elementos de avaliação tanto para o projeto em andamento quanto para outros projetos semelhantes, pois analisando as causas eliminasse os efeitos e se estabelece uma relação de realidade entre o previsto e realizado, minimizando seus desvios.

- **Tempo:** O baseline de tempo é a que gera um calendário para o projeto. Nela especifica-se datas e distribuição de atividades de maneira que uma cadeia com todos os acontecimentos em ordem cronológica será construída.
- **Custo:** A linha de base de custo é um orçamento referencial de quanto se pode investir no projeto. Este orçamento é realizado com base em informações de projetos anteriores e disposição financeira da empresa.
- **Escopo:** É a definição de tudo o que se pretende “produzir” com o projeto que está sendo gerenciado.
- **Qualidade:** São métricas identificando as qualidades que se espera obter com os produtos do projeto.

## **3. RESULTADOS**

### **3.1. DEFINIÇÃO DAS NECESSIDADES (ESCOPO)**

De acordo com o PMI, (PMI, 2013), PMO Project Management Office ou Escritório de Projetos é definido como a unidade organizacional com o objetivo de conduzir, planejar, organizar, controlar e finalizar as atividades dos projetos, possuindo pessoas com conhecimentos de Gerenciamento de Projetos, capazes de prestarem todo o suporte necessário aos gerentes de projeto e sua equipe. Muitos o denominam de QG (Quartel General), pois é o centro de informações de controle.

Um PMO torna-se necessário para integrar e apoiar as atividades de Gerenciamento de Projetos, analisar dados, auxiliar na tomada de decisão e, por consequência, retirar a sobrecarga

dos gerentes de projetos. Contribui com inúmeras melhorias no Gerenciamento de Projetos. Torna-se um centro de apoio onde as informações encontram-se centralizadas e auxiliam no suporte a decisões estratégicas. Monitora todos os prazos, orçamentos, progresso dos projetos e coordena os padrões de qualidade, disponibilizando e mantendo uma metodologia de Gerenciamento de Projetos na organização. Auxiliando na priorização de recursos e capacita profissionais em gerenciamento de projetos. Irá Identificar e dar suporte ao andamento de projetos com problemas, tornando-se uma plataforma de aconselhamento para os gerentes de projetos. Neste cenário o PMO-IC está sendo estruturado de modo a possuir maior auxílio no acompanhamento dos projetos relacionados ao Instituto de Computação (IC-UFMT), e irá utilizar os registros dos projetos e suas respectivas atividades cadastradas do no gp-web para apoio aos projetos.

Logo o resultado da proposta para este relatório de estágio é desenvolver as baselines a com a base de dados do gp-web. Para isto foi realizada toda a consulta e pesquisa de referência embasada acima para melhor entendimento e adequação a estrutura da base de dados trabalhada.

Abaixo serão descritas as demais etapas que constituíram o processo desenvolvido das análises de Tempo, custo e progresso dos projetos da organização.

### **3.2. METODOLOGIA DE GERAÇÃO DE INDICADORES**

O termo Gaps em inglês significa um distanciamento, afastamento, separação, uma lacuna ou um vácuo. Gaps é uma palavra muito usada, e que possui diversos significados, depende onde é empregada. Gaps são brechas que aparecem em gráficos de cotações ao longo do tempo, são mudanças bruscas nos níveis de preço, diferenças entre o fechamento das cotações de um período e a sua abertura no período subsequente.

Gaps geralmente indicam que algo importante mudou nos fundamentos de uma determinada empresa. Existe uma classificação de diferentes tipos de gaps: gaps de exaustão, gaps de rompimento, gaps de continuação e etc. (SIGNIFICADOS, 2011)

Para este projeto foram estipulados os seguintes indicadores baseados no conceito de Gaps:

### 1. Gap de prazo

Função: Medir o distanciamento entre o prazo registrado na baseline mais recente do projeto e seu prazo real.

Considerando:

GP: Gap de Prazo;

PB: Prazo em dias, registrado na baseline;

PR: Prazo em dias real;

Temos que  $GP = PR - PB$ ;

**Resultado:** Considera-se como um bom resultado quando  $GP \leq 0$ . Se  $GP > 0$  então considera-se o resultado como Ruim;

### 2. Gap de progresso

Função: Medir o distanciamento entre o progresso registrado na baseline mais recente do projeto e seu progresso real.

Considerando:

GPR: Gap de Progresso;

PRB: Progresso registrado na última baseline do projeto;

PRR: Progresso real do projeto;

Temos que:  $GPR = ((PRR * 100) / PRB) - 100$

**Resultado:** Considera-se como um bom resultado quando  $GPR \geq 0$ . Se  $GPR < 0$  então considera-se o resultado como Ruim;

### 3. Gap de custo

Função: Medir o distanciamento entre o custo registrado na baseline mais recente do projeto e seu custo real.

Considerando

GC: Gap de Custo;

CB: Custo registrado na última baseline do projeto

CP: Custo real do projeto

Temos que:

$$GC = ((CP * 100)/CB) - 100$$

**Resultado:** Considera-se como um bom resultado quando  $GC \leq 0$ . Se  $GC > 0$  então considera-se o resultado como Ruim; O custo de um projeto no Gp-web sempre é o que está planejado para se gastar de fato.

#### 4. Gap de Gasto

Função: Medir o distanciamento entre o gasto registrado na baseline mais recente do projeto e seu gasto real.

Considerando

GG: Gap de gasto;

GB: Gasto registrado na última baseline;

GR: Gasto real do projeto;

Temos que:

$$GG = ((GR * 100)/GB) - 100$$

**Resultado:** Considera-se como um bom resultado quando  $GG \leq 0$ . Se  $GG > 0$  então considera-se o resultado como Ruim; O gasto no gp-web é sempre o que de fato foi gasto, podendo ser o mesmo valor do custo planejado, ou também acima ou abaixo do mesmo.

#### 5. Fator de Risco

Para cálculo do risco do projeto, foram considerados todos os gaps acima, além da situação atual do projeto em relação ao prazo (Atrasado ou não), totalizando assim cinco indicadores.

O fator de risco é simplesmente a soma dos indicadores “Ruins”, variando assim de 1 a 5. Considerou-se um projeto como “Em risco”, quando seu fator de risco for  $\geq 3$ ;

### 3.3. MODELO DO BANCO TRANSACIONAL

Com base nos requisitos levantados e após a análise de dados completa do gp-web, chegamos ao seguinte modelo transaccional, conforme figura abaixo:

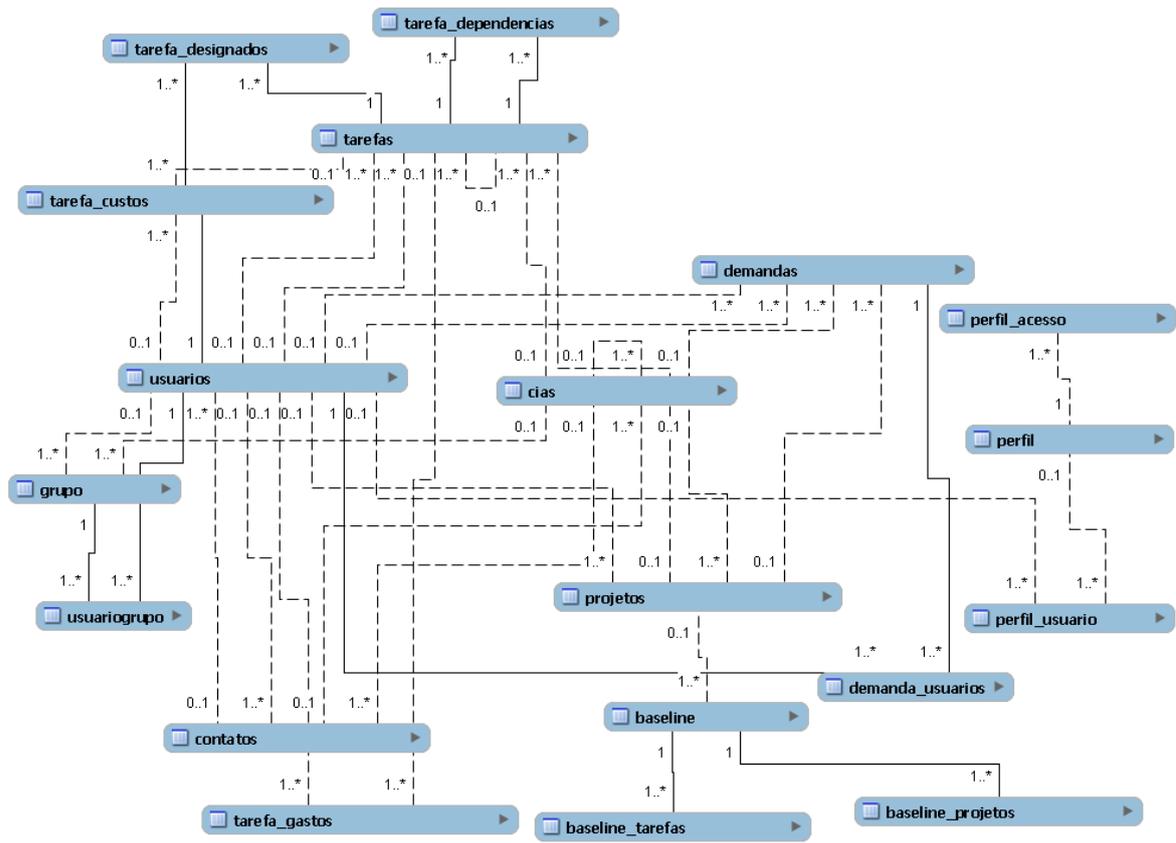


Figura 12 – Modelo do Banco Transaccional Elaborado.

Este modelo representa a estrutura original das tabelas que foram utilizadas na geração da carga de dados para o modelo multidimensional.

### 3.4. MODELO MULTIDIMENSIONAL

O modelo transacional proposto foi elaborado com base na estrutura de informações a serem utilizadas pelos usuários nas atividades envolvidas no gerenciamento de projetos no gp-web. Com base nessas informações estruturadas, o modelo multidimensional foi elaborado conforme figura abaixo:

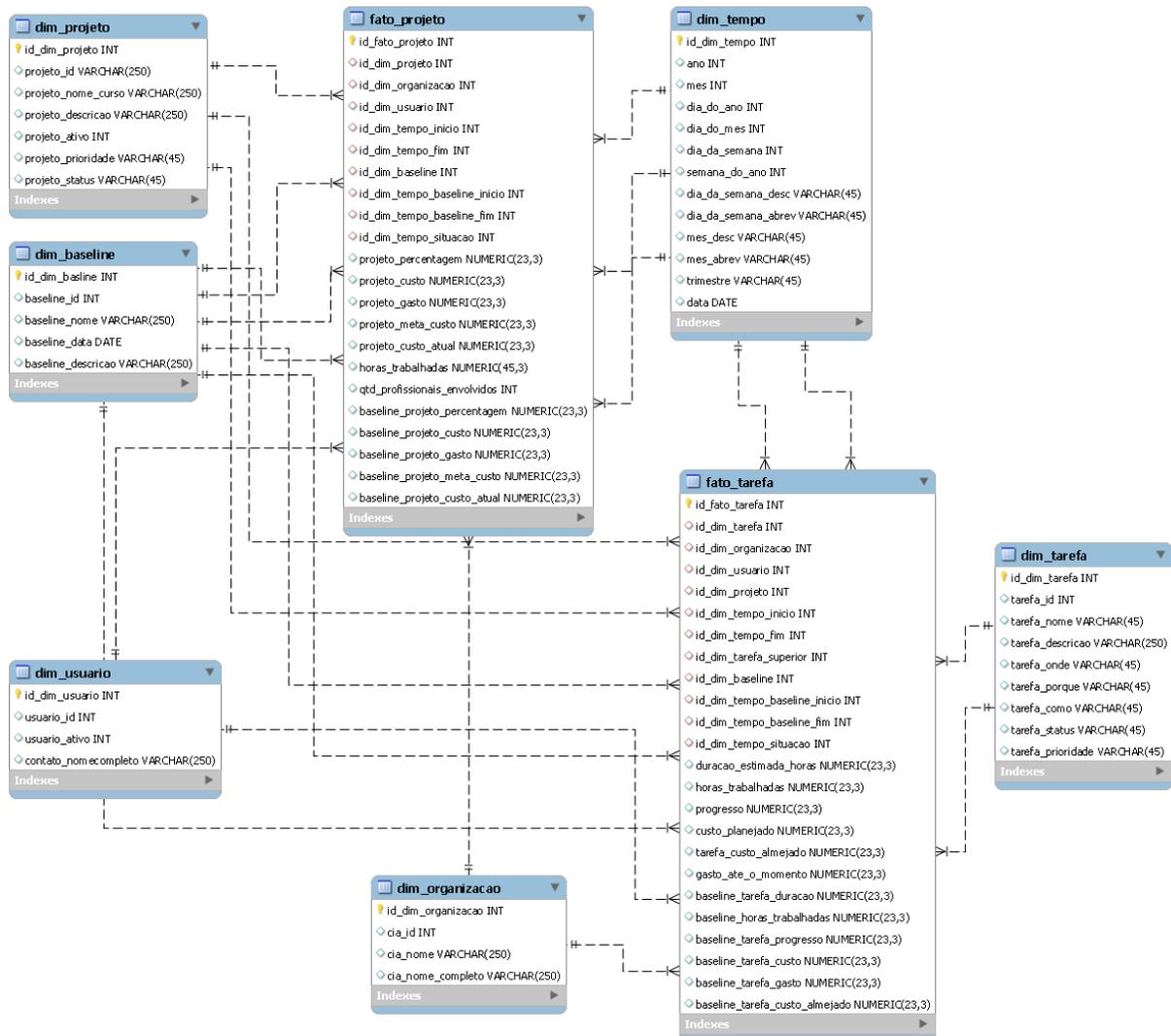


Figura 13 - Modelo Multidimensional.

Foram definidas duas tabelas fatos, uma para projetos e outra contemplando suas respectivas tarefas, possibilitando assim a exibição de painéis com granularidades diferentes, sendo projeto e tarefas. As demais dimensões proveem os dados necessários para realização das análises definidas. A definição das funções e origens das tabelas serão informadas no dicionário de dados em Anexo.

### 3.5. PROCESSO DE ETL

Para realizar o processo de ETL foi utilizada a ferramenta pentaho data integration. Nela foram desenvolvidos os modelos para realizar a extração, transformação e carga na nova base de destino com os dados que serão utilizados para geração dos indicadores.

Abaixo temos um exemplo do modelo elaborado de uma tabela de dimensão e uma de fato.

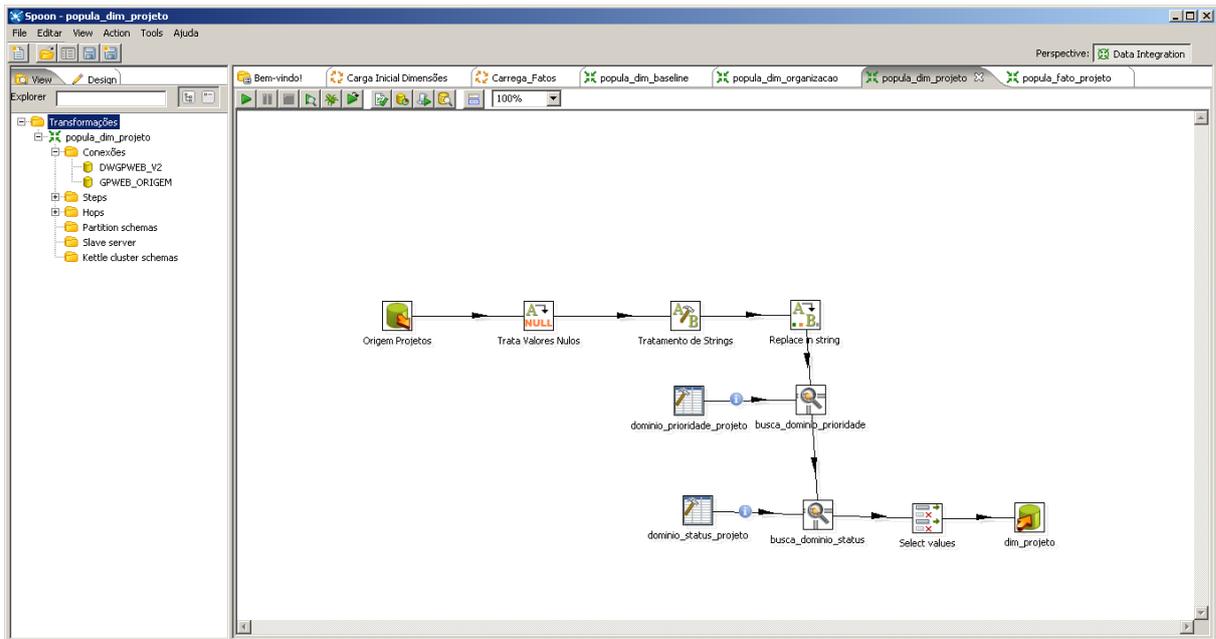
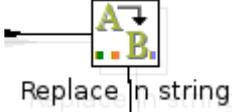
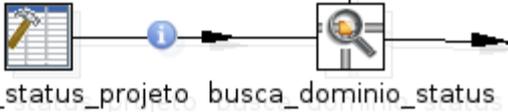
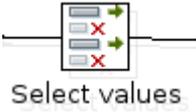


Figura 14 - Modelo ETL da Tabela Dimensão Projeto.

#### Processo de Carga – Dimensão Projeto

 Origem Projetos	Realiza a Consulta os dados na base de origem
 Trata Valores Nulos	Trata os campos descritivos que serão carregados para a dimensão e que apresentam valores nulos na base de origem, gerando uma descrição padrão para estes casos (“Não Informado”)
 Tratamento de Strings	Trata todos os campos do tipo String, removendo espaços no início e no fim do arquivo, além

	de caracteres especiais como quebra de linhas, tabulações e etc.
 <p>Replace in string</p>	Através de expressões regulares, caracteres que não existam no alfabeto padrão.
 <p>dominio_prioridade_projeto busca_dominio_prioridade</p>	Na base de origem, o campo referente a prioridade de um projeto, é apenas um número. Nesta etapa, após o levantamento do significado de cada valor numérico, foi feita a correspondência entre este valor e seu significado real (descritivo).
 <p>dominio_status_projeto busca_dominio_status</p>	Na base de origem, o campo referente ao status de um projeto, é apenas um número. Nesta etapa, após o levantamento do significado de cada valor numérico, foi feita a correspondência entre este valor e seu significado real (descritivo).
 <p>Select values</p>	Neste passo, os valores resultantes de todos os passos anteriores foram selecionados, removendo valores que foram utilizados apenas para o processo de transformação (como os códigos de prioridade e status) para manter apenas os valores que serão persistidos na dimensão

	<p>Etapa responsável pela persistência dos dados na tabela da base multidimensional.</p>
---	--

Tabela 2 - Descrição da Dimensão Projeto

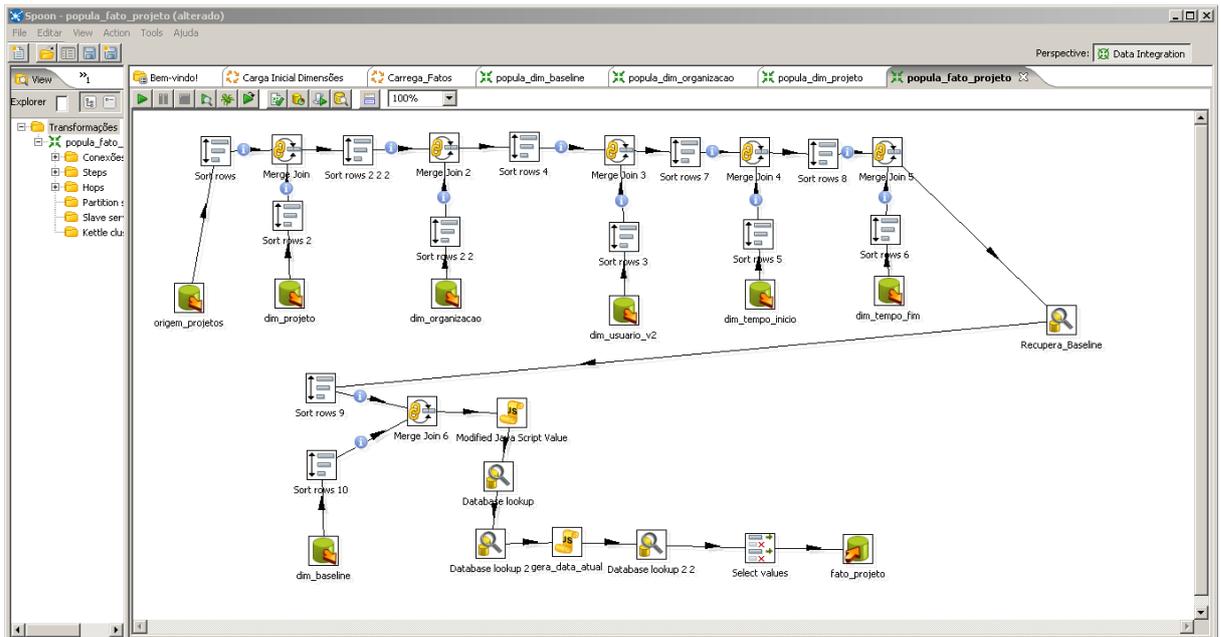


Figura 15 - Modelo ETL da Tabela Fato Projeto.

### Processo de Carga – Fato Projetos

Uma tabela de fatos, tem como característica o armazenamento dos ID's de todas as dimensões envolvidas, por isso o processo de etl da mesma começa com a junção entre os dados da origem e diversas dimensões. Todas as junções seguem a estrutura apresentada abaixo.

<p>origem_projetos    Sort rows    Merge Join    Sort rows 2    dim_projeto</p>	<p>O processo de junção é realizado sempre com base nos dados de origem (origem_projetos).</p> <p>Esta origem é ordenada pela chave que será utilizada na junção, pelo passo (Sort rows).</p> <p>Na outra extremidade, o mesmo processo é realizado. Os dados da dimensão são obtidos (dim_projeto), ordenados pela chave que será utilizada na junção (Sort_rows 2). O passo seguinte é a junção em si (Merge Join).</p> <p>Este mesmo processo é repetido para realizar a junção dos dados das seguintes tabelas ao fluxo de dados principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dim_projeto;</li> <li>dim_organização;</li> <li>dim_usuario;</li> <li>dim_tempo(2 junções para a data de início e de fim do projeto);</li> </ul>
<p>Recupera_Baseline</p>	<p>Este passo busca na base de origem, a última baseline correspondente a cada projeto, caso exista.</p>
<p>Extrai as datas de baseline</p>	<p>Após a junção do fluxo de dados com a dim_baseline, este passo extrai as datas existentes, com valores separados para dia, mês e ano, para facilitar a busca dos registros na dimensão tempo, que correspondem as datas apresentadas na baseline;</p>

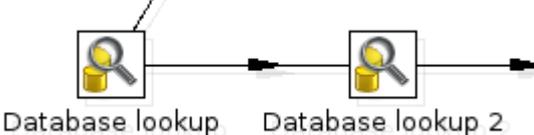
 <p>Database lookup    Database lookup 2</p>	<p>Estes passos realizam a busca pelo registro correspondente as datas registradas na baseline na dimensão tempo, e adiona os mesmos ao fluxo de dados.</p>
 <p>gera_data_atual</p>	<p>Obtem a data do momento da carga, e extrai desta data valores separados para dia, mês e ano.</p>
 <p>lookup_tempo_situacao</p>	<p>Busca o registro correspondente a data atual na dim tempo e adiciona o mesmo ao fluxo de dados.</p>
 <p>Select values</p>	<p>Neste passo, os valores resultantes de todos os passos anteriores foram selecionados, removendo valores que foram utilizados apenas para o processo de transformação (como os códigos de prioridade e status) para manter apenas os valores que serão persistidos na dimensão</p>
 <p>fato_projeto</p>	<p>Etapa responsável pela persistência dos dados na tabela da base multidimensional.</p>

Tabela 3 - Descrição da Tabela Fato Projeto

### 3.6. IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA DE FRONT-END *BUSINESS INTELLIGENCE*

Após realizada a extração, tratamento e carga dos dados com base no modelo multidimensional, elaboramos as visões de indicadores conforme os requisitos iniciais levantados.

Foram desenvolvidas na ferramenta Pentaho Analysis as seguintes dashboard abaixo:

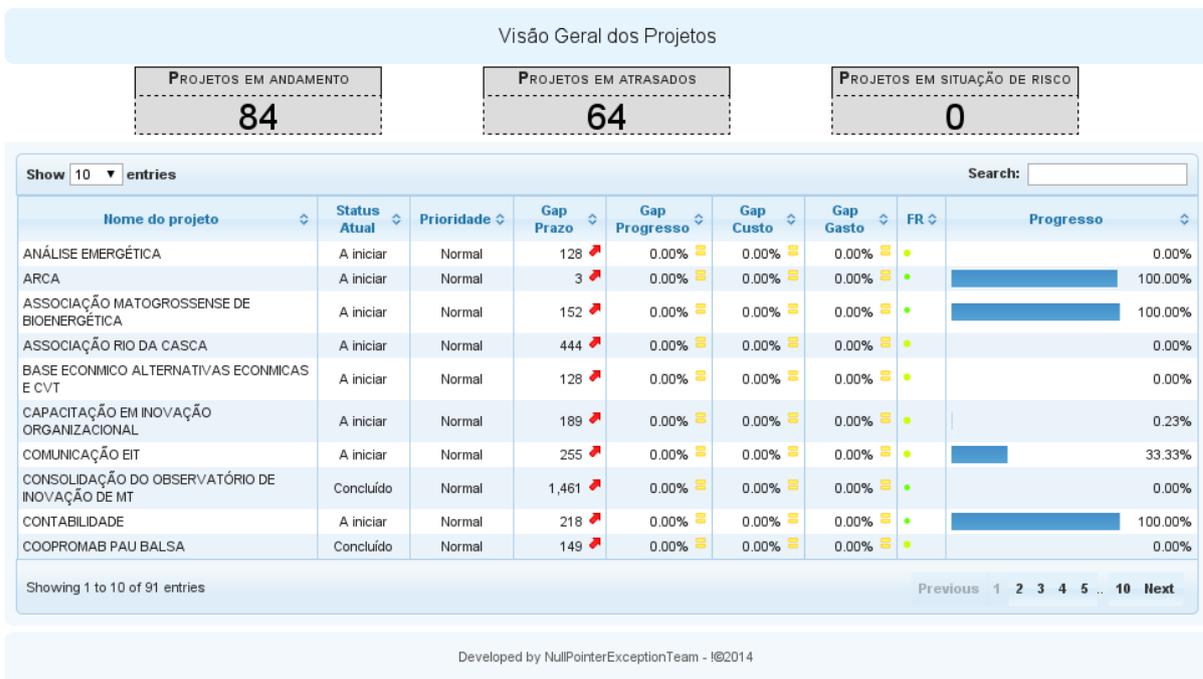


Figura 16 - Dashboard com a Visão geral dos Projetos da Organização

Nesta visão são listados os projetos da organização sendo informados o status atual de cada projeto, a prioridade, e as variáveis de prazo, progresso, custo e gasto de acordo com o comparativo da situação real do projeto com as baselines. A partir destas variáveis é gerado a contabilização do fator de Risco(FR) de cada projeto. Ao clicar em um projeto da listagem, o usuário será redirecionado para o dashboard com o detalhamento do projeto conforme a figura 17:

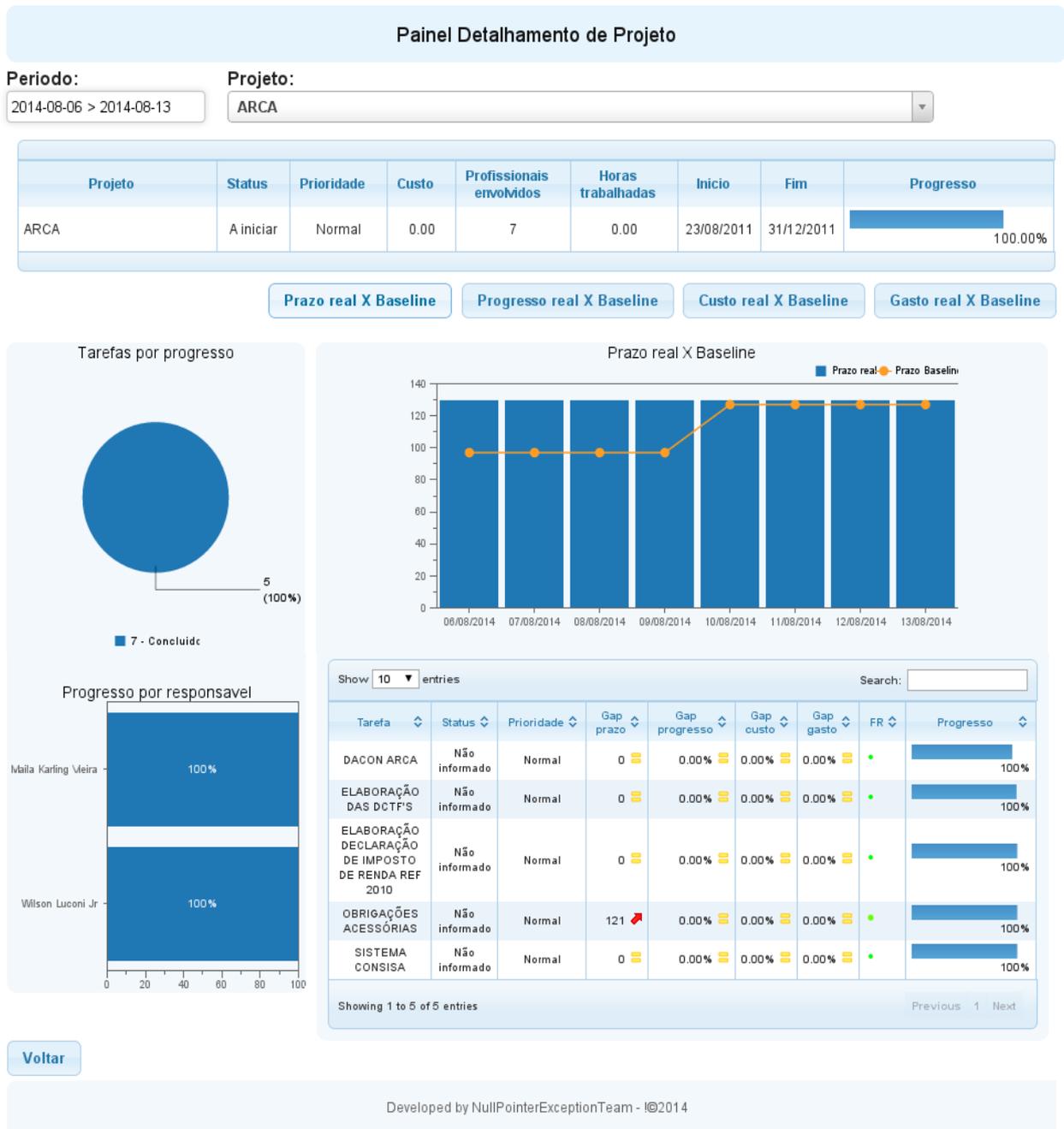


Figura 17 - Dashboard com o detalhamento do projeto selecionado

Neste dashboard o usuário consegue visualizar os indicadores do projeto em gráficos e pode também selecionar quais das baselines ele deseja comparar. É exibido também o detalhamento de todas as tarefas do projeto, sendo realizada a mesma análise das variáveis de status atual de cada tarefa, a prioridade, e as variáveis de prazo, progresso, custo e gasto de acordo com as baselines. A partir destas variáveis é gerado a contabilização do fator de Risco (FR) de cada tarefa.

## **4. DIFICULDADES ENCONTRADAS**

Uma das dificuldades encontradas neste projeto foi o entendimento das regras de negócios para realizar a extrações dos dados trabalhados no sistema, pois na base de origem os relacionamentos não são obrigatórios, não sendo tão claros como todos os processos acontecem no gp-web, logo por não ser de fácil e imediato conhecimento, principalmente por não haver documentação abrangente e atualizada disponível, se trabalhar um ambiente dimensional onde as regras dos dados para gerar informação deve ser bem explicitas, esse conhecimento se faz extremamente importante.

Outra dificuldade foram as ferramentas utilizadas para geração dos dashboards, pois não havia conhecimento prévio de como elas funcionam e quais os recursos possuem. Em alguns casos foi necessário realizar a customização dos componentes para atender as necessidades.

Para geração das cargas de dados a partir do processo de ETL, foi necessário realizar a normalização dos dados na base origem, pois os registros encontrados, muitas vezes não estavam de acordo com o esperado, possuindo caracteres inválidos, datas incorretas, entre outros.

## **5. CONCLUSÕES**

Possuir a capacidade de análise de cada informação de um projeto é sem dúvida um fator primordial para se chegar a excelência do resultado esperado, ou o mais próximo do planejado. Utilizar recursos para realizar o gerenciamento de projetos se torna necessário quando possuímos uma quantidade de informações que dificilmente seriam organizadas de modo a extrair informações de forma manual, sendo de suma importância que representa para instituição a utilização de uma ferramenta que possa prover informações com os dados necessários para diversas análises, gerando uma economia de tempo e custo operacional, onde as informações necessárias podem ser levantadas em pouco tempo dentro da ferramenta de B.I e exibidas de forma dinâmica no módulo de dashboard da ferramenta.

Também se faz necessário a utilização e divulgação da metodologia de gerenciamento de projeto na organização, para que as informações geradas no sistema de gerenciamento sejam inseridas de maneira correta, possibilitando assim uma base de informações catalogadas consistente, sem deixar que determinadas análises se tornem inviáveis pela falta de determinadas informações.

De maneira geral o curso de sistemas de informação da UFMT, colaborou na formação de toda a base conhecimento necessária para elaboração deste trabalho, além da capacitação profissional, pois abrangendo quase todas as áreas matriciais, como Análise de Sistemas, Engenharia de Software e desenvolvimento, infraestrutura, administração e segurança de redes, Gerenciamento de projetos e Governança de TI, Administração e projetos de banco de dados, proporciona a possibilidade de escolha na especialização a seguir na formação do graduando. Um possível ponto de melhoria seria estar capacitando os graduandos com as tecnologias e ferramentas utilizados no mercado corrente, pois ainda existe uma diferença entre o praticado na academia e a maturidade esperada pelo mercado, sendo este fator que muitos outros cursos de graduação possuem, além de também ser inserido o contexto de desenvolvimento das atividades estruturadas por projetos, possibilitando uma visão maior de como funcionam as etapas e desenvolvimento do gerenciamento de projetos.

Sendo este projeto de estágio supervisionado parte de um dos objetivos do PMO-IC, o mesmo será utilizado como base para o desenvolvimento de outras atividades voltadas para a área de gerenciamento de projetos e *business Intelligence* no Instituto de computação da UFMT, auxiliando no melhor acompanhamento de seus projetos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *A guide to the project management body of knowledge*. 5.ed. Pennsylvania: PMI, 2013.

ALCANTRA, S. de O. Business intelligence (bi) como auxílio à gestão de negócios. Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, 2010.

ÁGIL, Desenvolvimento. Aprenda Sobre Desenvolvimento Ágil de Software. Desenvolvimento Ágil.2013-2014. Disponível em <<http://desenvolvimentoagil.com.br/>>. Acesso em: jul. de 2014.

BARBIERI, C. Business Intelligence: modelagem e tecnologia. 1. ed. Rio de Janeiro, Brasil: Axcel Books, 2001.

BARRETO, T. Pentaho. SlideShare, LinkedIn Corporation. 2014. Disponível em <<http://pt.slideshare.net/tiagobarreto/pentaho-4213983>>. Acesso em: jul. 2014.

BISPO, C. A. F. Uma Análise da Nova Geração de Sistemas de Apoio á Decisão. Dissertação (Mestrado) — USP - São Carlos, 1998.

CASTELLANI, M.A. Mitos e Verdades na Definição de Indicadores, Project Builder.2014. Disponível em < <http://pt.scribd.com/doc/234662613/Mitos-e-Verdades-Na-Definicao-de-Indicadores-de-Desempenho>>. Acesso em: jul. 2014.

EIT. Metodologia de Gerenciamento de Projetos. Versão 1ª. Escritório de Inovação Tecnológica. Mato Grosso, Brasil: UFMT, 2013.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 4. ed. São Paulo, Brasil: Pearson Addison Wesley, 2005.

IMC, ETL Process Management. IMC. 2011. Disponível em <<http://www.imc.com/services/enterprise-data-warehousing/etl-process-management>>. Acesso em: jul.2014.

ENGENHARIA, Mol. Ser Ágil, Ser Scrum. Mol-engenharia. 2014. Disponível em <<http://www.mol-engenharia.com.br/blog-leitura/17/ser-agil-ser-scrum/>>. Acesso em: jul. 2014.

FERREIRA, J. T. A.; MIRANDA, M. A. O processo etl em sistemas data warehouse. Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2010.

INMON, W. H. Data Marts Does Not Equal Data Warehouse. 2. ed. New York, United States: John Wiley and Sons, 1996.

KIMBALL, R. The Data Warehousing Lifecycle Toolkit: expert methods for designing, developing, and deploying data warehouses. New York, USA: John Wiley and Sons, 1998.

MAIA, Cicero. Você Sabe o que faz um DBA?. Maia Ligado.2011. Disponível em <<https://maialigado.wordpress.com/tag/bi/>>. Acesso em: Jul.2014.

MENDONÇA, Mauro. TAM – Técnicas para Análise e Melhoria de Processos. Curso em Fita de Vídeo, LinkQuality, 2002.

MYSQ. MySql Workbench Products. Oracle. 2014. Disponível em <<http://www.mysql.com/products/workbench/>>. Acesso em: jul. 2014.

MOREIRA, E. Modelo Multidimensional para Data Warehouse. IMASTERS. 2006. Disponível em <<http://imasters.com.br/artigo/3836/gerencia-de-ti/modelo-dimENSIONAL-para-data-warehouse/>>. Acesso em: jul. 2014.

NARDI, Alexandre Ricardo, Fundamentos e Modelagem de Banco de Dados Multidimensionais, MSDN, 2007. Disponível em <<http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/cc518031.aspx>>. Acesso em: jul.2014.

PENTAHO. *Pentaho Business Analytics*. Pentaho. 2005-2014. Disponível em <<http://www.pentaho.com/product/business-visualization-analytics>>. Acesso em: jul. 2014.

SIGNIFICADOS. *Significado de GAPS*. 2011-2014. Disponível em <<http://www.significados.com.br/gaps/>> Acesso em: jul. 2014.

SOFTWAREPUBLICO. *Portal do Software público Brasileiro, Comunidade Gp-Web*. Disponível em: <[http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community\\_id=31574974](http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=31574974)>. Acesso em: jul. 2014.

RAMAKRISHNAN; GEHRKE, J. *Database Management Systems*. 3. ed. [S.l.]: MacGraw-Hill, 2003.

SANCHES, R. *Baseline – Linha de Base*. Tecnodic. 2012. Disponível em: <<http://www.tecnodiv.com/b/baseline-linha-de-base/>>. Acesso em: jul. 2014.

SCHWABER, K. *Agile Project Management with Scrum*. Microsoft Press (2004).

THOMAS, H. *Intranet Data Warehouse*. São Paulo, Brasil: Berkeley, 1998.

FRIENDS, Apache. *O que é XAMPP?. XAMP Apache + MySql + PHP + Perl*. 2014. Disponível em <[https://www.apachefriends.org/pt\\_br/index.html](https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html)>. Acesso em: jul. 2014.

## ANEXO I – DICIONÁRIO DE DADOS

Dicionário de Dados					
Tabelas DER - MODELO ESTRELA BASELINES					
1. fato_tarefas					
2. fato_projeto					
3.dim_organizacao					
4. dim_tarefa					
5. dim_projeto					
6. dim_usuario					
7. dim_tempo					
8.dim_baseline					
1. fato_tarefa					
CAMPO	TIPO	NULO	EXTRA	DESCRICAO	ORIGEM
id_fato_tarefa	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação do registro	Será gerada durante a carga

id_dim_tarefa	INT	NAO	-	Identificação da tarefa com base na tabela dim_tarefa	Dimensão Tarefa (dim_tarefa)
id_dim_organizacao	INT	NAO		Identificação da organização com base na tabela dim_organizacao	Dimensão Organizacao (dim_organizacao)
id_dim_usuario	INT	NAO	-	Identificação do usuário com base na tabela dim_usuario	Dimensão Usuário (dim_usuario)
id_dim_projeto	INT	NAO	-	Identificação do projeto com base na tabela dim_projeto	Dimensão Projeto (dim_projeto)
id_dim_tempo_inicio	INT	NAO	-	Identificação da data do início de uma tarefa com base na tabela dim_tempo	Dimensão Tempo (dim_tempo)
id_dim_tempo_fim	INT	NAO	-	Identificação da data do final de uma tarefa com base na tabela dim_tempo	Dimensão Tempo (dim_tempo)

id_dim_tarefa_superior	INT	NAO	-	Identificação da tarefa pai com base na tabela dim_tarefa	Dimensão Tarefa (dim_tarefa)
id_dim_tempo_base_line_inicio	INT	NAO	-	Identificação da data de início registrada da tarefa na baseline	Dimensã Tempo (dim_tempo)
id_dim_tempo_base_line_fim	INT	NAO	-	Identificação da data de fim registrada da tarefa na baseline	Dimensã Tempo (dim_tempo)
id_dim_tempo_situacao	INT	NAO	-	Identificação da data correspondente aos dados registrados da tarefa na baseline	Dimensã Tempo (dim_tempo)
duracao_estimada_horas	NUMERIC(23,3)	SIM	-	Informa as horas estimadas da tarefa	Dimensã Tempo (dim_tempo)
horas_trabalhadas	NUMERIC(23,3)	SIM	-	Informa as horas trabalhadas da tarefa	Dimensã Tempo (dim_tempo)
progresso	NUMERIC(23,3)	SIM	-	Evolução do projeto	tabela tarefas, campo tarefa_porcentagem
custo_planejado	NUMERIC(23,3)	SIM	-	Definição do custo planejado da tarefa	Tabela tarefas, campo tarefa_custo

gasto_ate_o_moment o	NUMERIC(2 3,3)	SIM	-	Definição do gasto da tarefa realizado até o momento	Tabela tarefas, campo tarefa_gasto
baseline_tarefa_durac ao	NUMERIC(2 3,3)	SIM	-	Definição da duração da tarefa na baseline	Tabela baseline_tarefa, campo tarefa_duracao
baseline_horas_trabal hadas	NUMERIC(2 3,3)	SIM	-	Definição das horas trabalhadas na baseline	Tabela baseline_tarefa, campo tarefa_horas_trabalhadas
baseline_tarefa_progr esso	NUMERIC(2 3,3)	SIM	-	Definição do progresso da tarefa na baseline	Tabela baseline_tarefa, campo tarefa_progresso
baseline_tarefa_custo	NUMERIC(2 3,3)	SIM	-	Definição do custo da tarefa na baseline	Tabela baseline_tarefa, campo tarefa_custo
baseline_tarefa_gasto	NUMERIC(2 3,3)	SIM	-	Definição do gasto da tarefa na baseline	Tabela baseline_tarefa, campo tarefa_gasto
baseline_tarefa_custo _almejado	NUMERIC(2 3,3)	SIM	-	Definição do custo almejado da tarefa na baseline	Tabela baseline_tarefa, campo tarefa_custo_almejado
2. fato_projeto					
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>NULO</b>	<b>EXTRA</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>ORIGEM</b>
id_fato_projeto	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação do registro	Será gerada durante a carga

id_dim_projeto	INT	NAO	-	Identificação do Projeto relacionado	Dimensão Projeto (dim_projeto)
id_dim_organizacao	INT	NAO	-	Identificação da organização relacionado ao projeto	Dimensão Organização (dim_organizacao)
id_dim_usuario	INT	NAO	-	Identificação do Usuário relacionado ao projeto	Dimensão Usuário (dim_usuario)
id_dim_tempo_inicio	INT	NAO	-	Identificação da data do início de uma tarefa com base na tabela dim_tempo	Dimensão Tempo (dim_tempo)
id_dim_tempo_fim	INT	NAO	-	Identificação da data do final de uma tarefa com base na tabela dim_tempo	Dimensão Tempo (dim_tempo)
id_dim_baseline	INT	NAO	-	Identificação da baseline relacionada ao projeto	Dimensão baseline (dim_baseline)
id_dim_tempo_baseline_inicio	INT	NAO	-	Identificação do tempo de inicio da baseline do projeto	Dimensão Tempo (dim_tempo)

id_dim_tempo_baseline_fim	INT	NAO	-	Identificação do tempo de fim da baseline do projeto	Dimensão Tempo (dim_tempo)
id_dim_tempo_situacao	INT	NAO	-	Identificação situação do tempo do projeto	Dimensão Tempo (dim_tempo)
projeto_percentagem	numeric(23,3)	SIM	-	Evolução do projeto	Tabela Projetos, campo projeto_percentagem
projeto_custo	numeric(23,3)	SIM	-	Definição do custo do projeto	Tabela Projeto, campo projeto_custo
projeto_gasto	numeric(23,3)	SIM	-	Definição do gasto do projeto	Tabela Projeto, campo projeto_gasto
projeto_meta_custo	numeric(23,3)	SIM	-	Definição do custo da meta do projeto	Tabela Projeto, campo projeto_meta_custo
projeto_custo_atual	numeric(23,3)	SIM	-	Definição do custo atual do projeto	Tabela Projeto, campo projeto_custo_atual
horas_trabalhadas	numeric(23,3)	SIM	-	Contabilização das horas gastas no projeto relacionado	Soma do campo tarefa_horas_trabalhadas de todas as tarefas do projeto (tabela tarefas, campo tarefa_horas_trabalhadas)

qtd_profissionais_envolvidos	INT	SIM	-	Definição da quantidade de profissionais envolvidos	Será obtido através da contagem de usuários diferentes responsáveis por tarefas em um projeto (contagem de valores distintos com base na tabela tarefa_designados, campo usuario_id)
baseline_projeto_percentagem	numeric(23,3)	SIM	-	Definição da percentagem do projeto	Tabela baseline_projeto, campo projeto_percentagem
baseline_projeto_custo	numeric(23,3)	SIM	-	Definição do custo do projeto	Tabela baseline_projeto, campo projeto_custo
baseline_projeto_gasto	numeric(23,3)	SIM	-	Definição do gasto do projeto	Tabela baseline_projeto, campo projeto_gasto
baseline_projeto_meta_custo	numeric(23,3)	SIM	-	Definição da meta de custo do projeto	Tabela baseline_projeto, campo projeto_meta_custo
baseline_projeto_custo_atual	numeric(23,3)	SIM	-	Definição do custo atual do projeto	Tabela baseline_projeto, campo projeto_custo_atual
3.dim_organizacao					
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>NULO</b>	<b>EXTRA</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>ORIGEM</b>
id_dim_organizacao	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação do registro	Será gerada durante a carga

cia_id	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação da organização do registro	Tabela cias, campo cia_id
cia_nome	VARCHAR(255)	SIM	-	Identificação do nome da organização	Tabela cias, campo cia_nome
cia_nome_completo	VARCHAR(255)	SIM	-	Identificação do nome completo da organização	Tabela cias, campo cia_nome_completo
4. dim_tarefa					
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>NULO</b>	<b>EXTRA</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>ORIGEM</b>
id_dim_tarefa	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação do registro	Será gerada durante a carga
id_tarefa	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação da tarefa do registro	Tabela tarefas, campo tarefa_id
tarefa_nome	VARCHAR(255)	SIM	-	Definição do nome da tarefa relacionada ao registro	Tabela tarefas, campo tarefa_nome
tarefa_descricao	VARCHAR(255)	SIM	-	Definição da descrição da tarefa relacionada ao registro	Tabela tarefas, campo tarefa_descricao
tarefa_onde	VARCHAR(255)	SIM	-	Definição de onde foi realizada a tarefa	Tabela tarefas, campo tarefa_onde

tarefa_porque	VARCHAR(255)	SIM	-	Definição do porque foi realizada a tarefa	Tabela tarefas, campo tarefa_porque
tarefa_como	VARCHAR(255)	SIM	-	Definição de como foi realizada a tarefa	Tabela tarefas, campo tarefa_como
tarefa_status	VARCHAR(255)	SIM	-	Definição do status da tarefa relacionada ao registro	Tabela tarefas, campo tarefa_status
tarefa_prioridade	VARCHAR(255)	SIM	-	Definição da prioridade da tarefa relacionada ao registro	Tabela tarefas, campo tarefa_prioridade
5. dim_projeto					
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>NULO</b>	<b>EXTRA</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>ORIGEM</b>
id_dim_projeto	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação do registro	Será gerada durante a carga
projeto_id	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação do projeto do registro	Tabela projetos, campo projeto_id
projeto_nome	VARCHAR(250)	SIM	-	Descrição do nome do projeto relacionado ao registro	Tabela projetos, campo projeto_nome

projeto_nome_curto	VARCHAR(250)	SIM	-	Descrição do nome curto do projeto relacionado ao registro	Tabela projetos, campo projeto_nome_curto
projeto_descricao	VARCHAR(250)	SIM	-	Descrição do projeto relacionado ao registro	Tabela projetos, campo projeto_descricao
projeto_ativo	INT	SIM	-	Identifica se o projeto esta ativo	Tabela projetos, campo projeto_ativo
projeto_prioridade	VARCHAR(45)	SIM	-	Informa a prioridade do projeto	Tabela projetos, campo projeto_prioridade
projeto_status	VARCHAR(45)	SIM	-	Situação do projeto que pode ser (A iniciar, Concluído, em Andamento, Atrasado, Cancelado e Paralisado)	Transformação dos valores numericos da tabela projetos, campo projeto_status, em seu correspondente literal
6. dim_usuario					
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>NULO</b>	<b>EXTRA</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>ORIGEM</b>
id_dim_usuario	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação do registro	Será gerada durante a carga
usuario_id	INT	NAO	-	Identificação do registro do Usuário	Tabela usuarios, usuario_id

usuario_ativo	INT	SIM	-	Identificação se usuário está ativo	Tabela usuarios, usuario_ativo
contato_nomecompleto	VARCHAR(250)	SIM	-	Identificação do nome completo do usuário	Tabela contato, contato_nomecompleto
7. dim_tempo					
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>NULO</b>	<b>EXTRA</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>ORIGEM</b>
id_dim_tempo	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação do registro	Será gerada durante a carga
ano	INT	SIM	-	Definição do Ano	Será gerada durante a carga
dia	INT	SIM	-	Definição do dia	Será gerada durante a carga
mes	INT	SIM	-	Definição do Mês	Será gerada durante a carga
dia_do_ano	INT	SIM	-	Definição do dia do ano:1~365	Será gerada durante a carga
dia_do_mes	INT	SIM	-	Definição do dia do mês:1~31	Será gerada durante a carga
dia_da_semana	INT	SIM	-	Definição do dia da semana:1~7	Será gerada durante a carga
semana_do_ano	INT	SIM	-	Definição da semana do ano	Será gerada durante a carga

dia_da_semana_desc	VARCHAR(250)	SIM	-	Descrição do dia da semana	Será gerada durante a carga
dia_da_semana_abrev	VARCHAR(250)	SIM	-	Abreviação do dia da semana	Será gerada durante a carga
mes_desc	VARCHAR(250)	SIM	-	Descrição do mês	Será gerada durante a carga
mes_abrev	VARCHAR(250)	SIM	-	Abreviação do Mês	Será gerada durante a carga
trimestre	VARCHAR(250)	SIM	-	Definição do Trimestre	Será gerada durante a carga
data	DATE	SIM	-	Definição da data completo, composta de dia, mês e ano	Será gerada durante a carga
8.dim_baseline					
<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>NULO</b>	<b>EXTRA</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>ORIGEM</b>
id_dim_baseline	INT	NAO	AUTO_INCREMENT	Identificação do registro	Será gerada durante a carga
baseline_id	INT	NAO	-	Identificação única da baseline	Tabela baseline, baseline_id

baseline_nome	VARCHAR(250)	SIM	-	Identificação com o nome da baseline	Tabela baseline, baseline_nome
baseline_data	DATE	SIM	-	Identificação da data que a baseline foi gerada	Tabela baseline, baseline_data
baseline_descricao	VARCHAR(250)	SIM	-	Identificação com a descrição da baseline gerada	Tabela baseline, baseline_descricao

Tabela 4 - Descrição do Dicionário de Dados

## ANEXO II – CRONOGRAMA DO PROJETO

Nome da tarefa	Duração	Início	Término
<b>Levantamento Bibliográfico</b>	15 dias	Seg 28/04/14	Sex 16/05/14
Business Intelligence	15 dias	Seg 28/04/14	Sex 16/05/14
Data Warehousing	15 dias	Seg 28/04/14	Sex 16/05/14
Gerenciamento de Projetos	15 dias	Seg 28/04/14	Sex 16/05/14
<b>Levantamento de Requisitos</b>	60 dias	Seg 28/04/14	Sex 18/07/14
Análise do sistema GP-Web	20 dias	Seg 05/05/14	Sex 30/05/14
Geração do DER	10 dias	Seg 12/05/14	Sex 23/05/14
Construção de um dicionário de dados	10 dias	Qua 30/04/14	Ter 13/05/14
Análise de Ferramentas de ETL	15 dias	Qua 14/05/14	Ter 03/06/14
Análise de Ferramenta de Front-End	25 dias	Seg 28/04/14	Sex 30/05/14
Definição das necessidades e indicadores para o gerenciamento dos projetos	15 dias	Seg 19/05/14	Sex 06/06/14
<b>Modelagem de Banco de dados:</b>	20 dias	Qua 28/05/14	Ter 24/06/14
Modelagem Multidimensional;	12 dias	Qua 28/05/14	Qui 12/06/14
Modelagem da Camada de Segurança;	10 dias	Sex 13/06/14	Qui 26/06/14
<b>Desenvolvimento da Aplicação</b>	47 dias	Seg 26/05/14	Ter 29/07/14
Definição de Layout de importação (XML-BSD)	7 dias	Seg 26/05/14	Ter 03/06/14
Implementação do ETL:	7 dias	Qua 04/06/14	Qui 12/06/14
Geração de dados;	5 dias	Sex 13/06/14	Qui 19/06/14
Importação de dados.	5 dias	Sex 20/06/14	Qui 26/06/14
Implementação dos dashboards e demais visões sobre os projetos.	20 dias	Sex 27/06/14	Qui 24/07/14
<b>Testes de Consistência</b>	10 dias	Qua 30/07/14	Ter 12/08/14
Testes de consistência: relacionando os dados dos indicados com a base de dados transacional.	10 dias	Qua 30/07/14	Ter 12/08/14
Testes de aceitação: realizado pelo escritório de gerenciamento de projetos.	2 dias	Qui 14/08/14	Sex 15/08/14

Tabela 5 - Cronograma do Projeto



