

# A APLICAÇÃO DE *BUSINESS INTELLIGENCE* NA GERÊNCIA DE INCIDENTES DO *ITIL*<sup>1</sup>

## THE APPLICATION OF BUSINESS INTELLIGENCE IN THE ITIL INCIDENT MANAGEMENT

Milena de Avila Peres \*  
Ramon Rosa Maia Vieira Junior \*\*  
Márcia Inês Marasca Lazzeri \*\*\*  
Paula Luisa Broenstrup Corrêa \*\*\*\*  
Rosane Gaspar Petter \*\*\*\*\*

### *Resumo*

Com o aumento das boas práticas da área de Tecnologia da Informação (TI) nas empresas, faz-se necessário um gerenciamento das informações com o intuito de aumentar a eficiência de seus serviços. O objetivo deste trabalho é apresentar a aplicação de “Business Intelligence” na Gerência de Incidentes do *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), de maneira que os indicadores possam ser extraídos, tratados e mensurados a fim de apresentá-los de uma forma que facilite sua leitura e agilize a tomada de decisões. Com o cubo gerado, percebeu-se através da análise exploratória que o *Business Intelligence* (BI) é capaz servir de apoio numa base de dados de serviços já existente. Isso resulta na possibilidade de utilização adequada dos conhecimentos e das experiências existentes na área de serviços de TI; em uma maior qualidade nos atendimentos em menor tempo e na diminuição de desperdício em cada chamado aberto relatando um incidente. A metodologia adotada para este artigo foi uma pesquisa exploratória com coleta de dados por meio de pesquisa bibliográfica e experimental.

*Palavras-chave*: Business Intelligence. ITIL. Gerência de Incidentes.

<sup>1</sup> Information Technology Infrastructure Library

\* Graduada em Sistemas de Informação pela Faculdade Cecenista Nossa Senhora dos Anjos, FACENSA, Gravataí, RS; Pós-Graduada em Gestão Estratégica, Inovação e Conhecimento pela Escola Superior Aberta do Brasil - ESAB - Espírito Santo.  
✉ milenaperes@gmail.com

\*\* Mestre em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo (2011)

\*\*\* Graduação: Bacharel em Informática com ênfase em Análise de Sistemas (1997), Pós-Graduação: Sistemas de Informação (UFRGS em 1998)

\*\*\*\* Graduada em Administração com ênfase em Análise de Sistemas e Pós-graduada em Gestão estratégica de Tecnologia da informação pela PUCRS.

\*\*\*\*\* Graduada em Administração com ênfase em Análise de Sistemas pela PUCRS.

## *Abstract*

With the increase of good IT practices in companies, management information in order to increase the efficiency of their services becomes necessary. The objective of this paper is to present the application of “Business Intelligence” (BI) in ITIL Incident Management so that the indicators can be extracted, treated and measured so that they are presented in a way that facilitates reading and streamlines decision-making. With the cube generated, it was possible to realize, through an exploratory analysis, that BI can provide support in an existing service database. This results in the possibility of appropriate use of existing knowledge and experiences in the area of IT services; in higher quality of assistance in shorter time, and in the waste reduction in each call opened to report an incident. The methodology adopted for this article was an exploratory research with data collection through literature and experimental research.

*Keywords*: Business Intelligence. ITIL. Incident Management.

## **1 Introdução**

Este artigo apresenta a integração das boas práticas do ITIL – *Information Technology Infrastructure Library* (Biblioteca de Infraestrutura de Tecnologia da Informação) – com a inteligência de negócio *Business Intelligence* (BI). O tema condiz com a necessidade encontrada no mercado de organizar os dados da base CMDB (*Configuration Management Data Base*) da Gerência de Incidentes de forma a auxiliar os gestores nas tomadas de decisão através de *extração, tratamento e carregamento* (ETL) dos dados em uma base multidimensional conhecida como *Data Warehouse*. O artigo está dividido em 4 seções principais, em que é feita uma breve apresentação do ITIL e, logo, uma descrição de BI. Seguem, após a fundamentação teórica apresentada, trabalhos relacionados.

### *1.1 Justificativa da escolha do tema*

É perceptível que a aplicação de boas práticas da área de TI nas empresas está aumentando a cada ano, e a utilização de um sistema de apoio à tomada de decisões melhora a interpretação dos dados armazenados na base CMDB.

Os dados são coletados, tratados e transformados em informações que auxiliarão no aumento e eficiência dos serviços.

### ***1.2 Objetivo Geral***

O foco deste artigo é mostrar como o BI pode enriquecer uma informação em cima de uma base de dados CMDB, de forma que o Gerenciamento de Incidentes possa ser melhor utilizado nas tomadas de decisões das empresas que utilizam a metodologia ITIL.

### ***1.3 Metodologia***

A metodologia adotada para este artigo foi uma pesquisa exploratória com coleta de dados por meio de pesquisa bibliográfica e experimental. A análise foi feita através de um Data Warehouse, construído com os dados de uma base de testes de uma empresa de consultoria de BI. A solução foi um projeto de BI desenvolvido com a ferramenta *Microsoft Business Intelligence Development Studio 2005* (BIDS) e o ETL desenvolvido num projeto de Integration Services da mesma ferramenta. O banco de dados - *Online Analytical Processing* (OLAP) - foi implementado no SQL Server 2005, e os dados apresentados em forma de tabela dinâmica do Excel 2003.

Os dados analisados foram extraídos de uma base em que são registrados os incidentes relatados nos chamados abertos pelos clientes de uma empresa de consultoria de BI.

## **2 Fundamentação Teórica**

### ***2.1 ITIL***

ITIL é um conjunto de “Boas práticas” para gerenciamento de Serviços de TI e não uma metodologia. Criado na Inglaterra em 1980, Veio a ser um padrão no mercado em 1990. O ITIL não é implantado numa empresa, e sim o conjunto de suas práticas. Os processos e organizações podem ser avaliados conforme as normas da ISO 20.000 – que é voltado para empresas prestadoras de serviços (BON, 2008).

Para BON (2008), as boas práticas do ITIL têm como objetivos:

- a) servir de inspiração para melhorar os processos de TI;

- b) sugerir aonde é possível chegar, conforme experiência de outras empresas;
- c) sugerir para que servem os processos e práticas;
- d) sugerir porque adotar os processos e práticas;
- e) identificar quais são práticas que muitas vezes já são aplicadas na empresa.

Os principais elementos do *ITIL* são:

- a) perspectiva de negócio;
- b) entrega de serviço;
- c) suporte a serviço;
- d) gerenciamento da segurança;
- e) gerenciamento da infraestrutura;
- f) gerenciamento de aplicações;
- g) planejamento da implementação do gerenciamento de serviços.

O Gerenciamento de Incidentes tem como foco principal restabelecer o serviço mais rapidamente possível, minimizando o impacto negativo no negócio. É uma solução de contorno ou reparo rápido, que faz com que o cliente volte a trabalhar de modo alternativo e garante que os melhores níveis de disponibilidade e de qualidade dos serviços sejam mantidos conforme os acordos de nível de serviço (VERNAY, 2014).

### 2.1.1 Descrição do Processo de Gerência de Incidentes

Todo processo tem como base entradas e saídas. Os incidentes podem originar-se de usuários, equipes de operações, redes ou ferramentas de monitoramento que identificam irregularidades nos serviços. A Base de Dados do Gerenciamento de Configuração (CMDB ou BDGC) auxiliará na identificação do item de configuração relacionado ao incidente atual, aos incidentes anteriores e às mudanças já registradas (BON, 2008).

### 2.1.2 Gerenciamento da Configuração

Para Bom (2008), cada incidente está conectado com um Item de Configuração (IC) armazenado no CMDB. Um incidente tipicamente irá envolver mais de um IC. O autor ainda afirma que o banco CMDB, ou BDGC, fornece informações sobre os IC's e os relacionamentos de dependência entre eles. Isto ajuda a determinar a causa, a solução e o roteamento de um incidente, rastreando as falhas anteriores ao mesmo IC. Por exemplo, se um usuário não puder acessar

a Internet, verificando-se os relacionamentos de dependência daquele PC, irá se descobrir que um Hub, utilizado pelo usuário para se conectar à rede é um IC potencial que deve ser investigado.

CMDB é o banco de dados que armazena as informações do Gerenciamento de Configurações do ITIL. Como em todo processo, existem entradas e saídas. A entrada principal deste processo são os incidentes, que podem vir de muitas fontes, como usuários, equipes de operações, redes ou ferramentas de monitoramento que identificam irregularidades nos serviços. Soluções de contorno podem ser buscadas a partir de uma base de erros conhecidos, ajudando a resolver o incidente de forma mais rápida. O CMDB auxiliará na identificação do item de configuração relacionado ao incidente, a incidentes anteriores, mudanças já registradas, problemas abertos e o possível impacto e a itens relacionados ao incidente. Determinadas solicitações de usuários podem necessitar de um Registro de Mudança, como, por exemplo, uma nova regra de negócio ou instalação de um novo componente (OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE, 2005).

Pelo *Office of Government Commerce* (2005), o processo inicia com o projeto, a população e a implantação do CMDB, e é responsabilidade do Gerenciamento da Configuração manter os dados no CMDB. A população do CMDB pode ser cara e um exercício prolongado, dependendo do escopo da infraestrutura de TI que está sendo gerenciado e do nível de detalhes sobre cada item requisitado.

### 2.1.3 Continual Service Improvement (CSI)

Também conhecido como “Melhoria de Serviço Contínua”, mais precisamente na área “*Service Measurement and Reporting*” ou “Medição de Serviços e Relatórios”, esta é uma área do ITIL que precisa ser tratada como qualquer prática de outros serviços. O CSI tem como objetivos: aprimorar a qualidade do serviço de TI, melhorar a eficácia do processo e melhorar a eficiência e a rentabilidade dos processos de TI através do ciclo de vida.

Para gerenciar a melhoria, o CSI deve definir claramente o que deve ser controlado e medido. O Serviço de Medição, no ponto de vista do ITIL, é o alinhamento e o realinhamento, a identificação e a implementação de serviços de TI. É importante monitorar e medir para saber se todo o esforço que está sendo empenhado em um serviço de TI está tendo serventia, se as dezenas ou centenas de relatórios produzidos estão realmente sendo analisados. O Serviço de Relatórios de

processos é obtido tanto operacionalmente como estrategicamente. Seu objetivo é fornecer informações para TI e os negócios na ordem para que as decisões possam ser feitas. Todo o propósito de serviço de medição é reunir informações e dados adequados para permitir decisões informadas a serem feitas em toda a organização em vários níveis, a fim de melhorar continuamente. (ITIL NEWS, 2014).

## 2.2 *Business Intelligence (BI)*

O termo *Business Intelligence*, BI, pode ser traduzido como “Inteligência de Negócio” e se trata do projeto de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte à gestão de negócios (BARBIERI, 2001).

O BI descreve as habilidades das corporações para acessar os dados e explorar informações— normalmente contidas em um *Data Warehouse(DW)/ Data Mart(DM)* – analisando-as e desenvolvendo percepções e entendimentos a seu respeito, o que lhes permite incrementar e tornar mais legível para auxiliar à tomada de decisão.(BARBIERI, 2001).

A modelagem de dados, conforme Barbieri (2001) afirma, está em sua essência, relacionada com as formas alternativas de tratamento das informações; já a modelagem dimensional de dados, modifica a ordem de distribuição de campos entre as tabelas, permitindo uma formatação estrutural mais voltada para os muitos pontos de entrada específicos (dimensões) e menos para os dados granulares (fatos). Essa modelagem fornece uma estrutura específica de entrada, diferente do modelo relacional, o qual oferece clara e diretamente os elementos que se precisa para buscar as informações sobre fatos via dimensões de referências. (BARBIERI 2001).

Cappelari(2006) comenta que o foco da modelagem dimensional é o “Negócio”. A modelagem dimensional potencializa a capacidade de visualizar questões bastante abstratas, às quais os analistas de negócio precisam responder. Com o modelo dimensional, os analistas conseguem entender facilmente e, desta forma, navegar pela estrutura de dados, explorando-os a fundo. Na verdade, os dados são meros registros das atividades do negócio, e o modelo de dados é uma abstração bem organizada desses dados. Sendo assim, o modelo de dados coloca-se numa posição muito importante na tarefa de compreender e gerenciar os negócios de uma organização. Sem o modelo de dados, seria realmente muito difícil organizar a estrutura e o conteúdo de um DW.

O conceito de cubo é muito usado como sinônimo de DM, ou de parte do DW, que é extraído para atender às necessidades de certas aplicações e representa um conjunto de dados de dimensões e de fatos, extraídos de um universo maior, objetivando o atendimento específico de necessidades.(CAPPELARI, 2006).

DW, ou “armazém de dados”, pode ser definido como um banco de dados, destinado ao sistema de apoio à tomada de decisão e cujos dados foram armazenados em estruturas lógicas em formato de dimensões. Isso possibilita seu processamento analítico por ferramentas especiais denominadas OLAP, cuja função é manipular e analisar um grande volume de dados sob múltiplas perspectivas e *Data Mining* (Mineração de Dados)(BARBIERI, 2001).

Ainda, segundo Barbieri(2001, p. 81), os níveis de granularidade dos dados de um sistema legado definem os objetivos de um DW:“A ideia, via DW, é armazenar os dados em vários graus de relacionamento e sumarização, de forma a facilitar e agilizar os processos de tomada de decisão por diferentes níveis gerenciais”.

DM deve ser representado através de um modelo dimensional. As dimensões e fatos de cada DM devem estar em conformidade com as dimensões e fatos dos outros DM. Essa é a base da arquitetura em barramento (ou *Bus Architecture*), na qual os DM estão conectados entre si, constituindo o DW. Sem essa conformidade entre as tabelas de dimensões e as tabelas de fatos, cada DM estaria isolado. (CAPPELARI, 2006). Outro ponto relevante em relação ao DM é que o mesmo deve estar baseado em dados detalhados. São necessários dados atômicos para enfrentar as imprevisíveis consultas “*ad hoc*” dos usuários. Apenas com dados sumarizados é impossível responder a uma vasta gama de perguntas(CAPPELARI, 2006).

Segundo Cappelari (2006) as fases de um projeto de DW/DM são:

- a) Planejamento – Para esta fase, é necessário ter primeiramente “Foco no Negócio” e em seguida, ter a definição da abordagem, que basicamente consiste na escolha entre um “*approach*” que define um DW monolítico. Depois disto, é necessário o planejamento para integração, ou seja, estabelecer uma visão que permita amarrar as implementações à medida que vão sendo feitas. Em seguida, a definição da arquitetura tecnológica que abrange o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados), as ferramentas de desenvolvimento OLAP, as ferramentas para o processo de extração dos dados (ETL) e o catálogo para controle de metadados que representam uma importante

camada na documentação do DW/DM, permitindo que a empresa conheça os cubos de dados disponíveis, suas dimensões e métricas, além de informações sobre dados que lhe deram origem. Não se podem esquecer os mecanismos para transferência de dados entre ambientes heterogêneos (*drivers* mapeadores como OLEDB, ODBC, *gateways* procedurais ou transparentes, transferidores de arquivos, ou qualquer outro tipo de mecanismo), conhecidos como “*Middleware*”. Também os servidores de DM/Cubos – representam extratos de um conjunto maior de dados, normalmente estruturados no modo dimensional.

- b) Levantamento das Necessidades – Nesta fase, devem ser identificados o Modelo Dimensional (levando em consideração até que nível será apresentada a informação) e o Modelo Relacional (com as fontes das informações).
- c) Modelagem Dimensional – Aqui está o ponto forte do projeto. Se o Modelo Dimensional não for bem estruturado, a chance de fracasso do projeto é enorme. Nesta fase, existe a conversão de um modelo ER em um modelo dimensional, e isso inclui identificar as dimensões temporais (data e hora). Muitas vezes, tabelas baseadas em transações são as que carregam as informações temporais, traduzidas na forma de colunas do tipo data/hora. Cappelari (2006) continua com suas definições, agora, para componentes do modelo dimensional:

- *Fatos*: são observações decorrentes do andar do negócio. Não são conhecidas de antemão, ou seja, não se sabe o seu valor até que se tenha acontecido. Compõem-se basicamente de campos numéricos. Por exemplo: “quantidade de produtos vendidos”;

- *Atributos do negócio*: são as descrições das características do negócio. São conhecidos previamente e são caracterizados por campos textuais. Por exemplo: nome do produto.

As tabelas do modelo dimensional são as “Tabelas Fato”, aquelas que guardam os dados do negócio, todas as informações decorrentes do andamento do negócio que não são conhecidas previamente. Os fatos podem ser aditivos, ou seja, podem ser acumulados, além de terem valores contínuos e as “Tabelas Dimensão”, que são as tabelas que guardam os atributos do negócio. Elas podem ser usadas para restringir as pesquisas feitas nas tabelas Fato e servem como títulos em colunas.

- d) *Projeto Físico do Banco de Dados* – Estrutura lógica do modelo Dimensional, com as definições de tabela Fatos e Tabelas Dimensão, relacionamentos, indexação, atributos de tabelas e implantação de regras.
- e) *Projeto de ETL*– Nesta etapa deverão ser definidos os processos requeridos de transformação do modelo Fonte para o modelo Dimensional.
- f) *Desenvolvimento de Aplicação* – Aqui, será apresentado o produto final do projeto utilizando a funcionalidade de criação de tabela dinâmica do *Microsoft Excel*.
- g) *Validação e Teste*.
- h) *Treinamento*.
- i) *Implantação*.

#### 2.2.1 Esquemas Relacionais para DW – Esquema Estrela

Trata-se da representação do modelo dimensional em bancos de dados relacionais. Existe uma tabela dominante no centro (tabela FATO), que é a única tabela com múltiplos relacionamentos com as outras tabelas (tabelas de DIMENSÕES). As outras tabelas possuem um único relacionamento para a tabela central. Para uma boa performance do esquema estrela, é importante determinar o nível de consolidação, ou a granularidade dos fatos. O fato pode estar em um nível de transação – por exemplo, a venda individual de determinado produto – ou o fato pode ser armazenado com uma consolidação maior – por exemplo, a venda de determinada linha de produtos por dia. Armazenando o fato em nível de transação faz-se com que o tamanho da tabela se torne excessivo e, além disso, este nível de detalhamento pode ser de pouca utilidade. (DEVMEDIA, 2014)

#### 2.2.2 Esquemas Relacionais para DW – Floco de Neve

É a representação realizada quando uma dimensão contém uma hierarquia ou mais que possam ser decompostas em mais tabelas. É a normalização da tabela. Isso elimina redundância e diminui o espaço em disco. Mas, em um DW, redundância não é um problema, porque não é um ambiente transacional. Operações de *update* não ocorrem com frequência. Espaço físico também é irrelevante, porque a tabela fato é que ocupará a maior parte deste espaço. (DEVMEDIA, 2014).

### 3 Trabalhos relacionados

Foram analisados três trabalhos que podem ser relacionados com o projeto implementado:

- a) Proposta de uma solução de gerência de serviços sob demanda utilizando BI com base na norma NBR ISO/IEC 20000 – Este trabalho é uma dissertação de mestrado em Engenharia Elétrica, em que Barbosa(2011) propõe um gerenciamento de serviços de TI utilizando uma solução integrada com BI, na qual serviços de TI são definidos e suas informações armazenadas em banco de dados para serem tratadas com metodologias de BI, gerando conhecimento para tomada de decisões.
- b) *Using Quantitative Analyses to Construct a CapabilityMaturity Model for Business Intelligence* – Raber, Winter e Wortmann(2012)propõem um modelo de maturidade de BI que é baseado em um conceito de vencimento BI explícito e usando dados empíricos. Os dados são transformados em níveis de maturidade através da aplicação do algoritmo de Rasch e análise de cluster.
- c) *Architecture for Business Intelligence Design on the IT Service Management Scope* – Ortega, Lorences e Gomes (2013), neste artigo, apresentam alguns resultados preliminares sobre o estado da arte na análise sobre os temas: BSC TI, BI e métodos de agregação baseada nos operadores de lógica difusa para a construção de indicadores de gestão.

Realizando-se um comparativo entre os trabalhos citados e o objetivo deste artigo, o trabalho “A” utilizou uma solução integrada de BI com a gerência de serviços da biblioteca ITIL. O trabalho “B” tratou de um modelo de maturidade de BI, e o trabalho “C” apresentou a arquitetura de BI na Gerência de Serviços do ITIL.

### 4 Solução Implementada

A solução consiste em um projeto de *Analysis Services* desenvolvido com a ferramenta *Microsoft Business Intelligence Development Studio 2005* (BIDS) e o ETL desenvolvido num projeto de *Integration Services* da mesma ferramenta. O banco de dados OLAP foi implementado no SQL Server 2005, e os dados, apresentados em forma de tabela dinâmica do *Excel 2003*.

A empresa que foi testada a implementação utiliza um sistema de cadastros de incidentes, integrado ao *CRM Dynamics – software da Microsoft*, que oferece o gerenciamento de relacionamento com os clientes e soluções online – CRM(2015). Os gestores não possuem relatórios que apresentam os resultados da base CMDB. Os ICs obtidos a partir da base CMDB são exportados para planilhas do Excel e manipulados localmente. Segue um modelo da planilha exportada do CRM para o Excel, na figura 1:

Figura 1 – Dados extraídos da base CMDB

Incidente																						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P							
Incidente	Qtd	Título	Ticket	Inc	Data	Gera	Área	Res	Assunto	Classe	Cliente	Contato	R	Contrato	Criada	po	D.P.E.	Data	de	I/Departam	D	
{8CFAC8E1		Problema	INC-03618	16/7/2010	CAP		Outlook	Interno	PROCESS VALNEY SILVA	Administra	16/07/2010	20/7/2010										
{26AEC3F1		(CULTURA	INC-04159	31/8/2010	CAP		Solicitação	Interno	PROCESS FELIPE SILVA	svc.crm	31/08/2010	31/8/2010										
{5B29799E1		(CULTURA	INC-04164	31/8/2010	CAP		Novo colat	Interno	PROCESS Kelen Silva	svc.crm	31/08/2010	1/9/2010										
{E566913C1		(CULTURA	INC-04167	31/8/2010	CAP		Novo colat	Interno	PROCESS Kelen Silva	svc.crm	31/08/2010	1/9/2010										
{A894E6521		(CULTURA	INC-04163	31/8/2010	CAP		Novo colat	Interno	PROCESS Kelen Silva	svc.crm	31/08/2010	1/9/2010										
{196D81BE1		(M) - Ajust	INC-01782	22/2/2010			Melhoria	Interno	PROCESS Andréa Costa Leinde	Administra	22/02/2010	8/3/2010										
{1369AC71		(M) - Cnar	INC-01171	14/12/2009			BI	Interno	PROCESS Andréa Costa Leinde	Helena Sil	30/12/2009	4/1/2010										
{BE53FCA1		(M) - Cnar	INC-04323	14/9/2010	CAP		SIP	Interno	PROCESS Eliani Mainardi	svc.crm	14/09/2010	15/9/2010										
{520D7FB1		(M) - Imple	INC-03976	16/8/2010	CAP		PSM	Interno	PROCESS Lisete Kern	Lisete Kern	16/08/2010	26/8/2010										
{068EBDC1		(M) - PN	INC-01169	14/12/2009			SIP	Interno	PROCESS Lisete Kern	Helena Sil	14/12/2009	16/12/2009										
{EC6161D1		(PSM Curi	INC-04190	2/9/2010	BU - Solu		PSM	Avulso	PROCESS FELIPE SILVA	svc.crm	02/09/2010	2/9/2010										
{ED56AD71		(TELEFON	INC-04235	8/9/2010	CAP		Solicitação	Interno	PROCESS Gabriela Alves Ledur	svc.crm	08/09/2010	8/9/2010										
{2CE1BEE1		(TELEFON	INC-04029	19/8/2010	CAP		Outros	Interno	PROCESS NELSON HOPPE	svc.crm	19/08/2010	24/8/2010										
{84D3EB11		(TELEFON	INC-04062	23/8/2010	CAP		Outros	Interno	PROCESS LUCIANA ANDRADE	svc.crm	23/08/2010	24/8/2010										
{435950D61		(TELEFON	INC-04035	20/8/2010	CAP		Outras	Interno	PROCESS Andréa Costa Leinde	svc.crm	20/08/2010	2/9/2010										
{A931D9C1		(TELEFON	INC-04001	18/8/2010	CAP		Outros	Interno	PROCESS Elisa Quadros	svc.crm	18/08/2010	23/8/2010										
{7A572B31		(TELEFON	INC-04178	1/9/2010	CAP		Solicitação	Interno	PROCESS Isabel Schmidt	svc.crm	01/09/2010	8/9/2010										
{4EEDC521		(TELEFON	INC-03883	6/8/2010	CAP		Outras	Interno	PROCESS Cesar Leite	svc.crm	17/09/2010	17/9/2010										
{090B41BE1		(TELEFON	INC-03721	26/7/2010	CAP		Outras	Interno	PROCESS Elisa Quadros	svc.crm	18/08/2010	16/8/2010										
{C6D6CC61		(TELEFON	INC-03978	16/8/2010	CAP		Outras	Interno	PROCESS CARLA ONIAS	Lisete Kern	16/08/2010	8/9/2010										
{581E072E1		(TELEFON	INC-03993	17/8/2010	CAP		Outros	Interno	PROCESS Reges Bronzatti	svc.crm	17/08/2010	1/9/2010										

Fonte: autoria própria (2014).

Os recursos do Microsoft Excel foram utilizados para apresentação dos dados em forma de tabela dinâmica, a fim de facilitar a análise dos dados e à tomada de decisão. Essa tabela permite ao usuário montar diversas visões com base em um mesmo conjunto de dados. É também interativa para resumir uma grande quantidade de dados apresentando apenas os totais.

Será apresentada a estrutura de criação do cubo, começando *pele Data Source View*: trata-se de uma visão do *Database*, ou seja, quais tabelas foram utilizadas para a geração dos cubos e dimensões. O esquema relacional escolhido para o DW foi o esquema estrela. A Figura 2 apresenta o *Data Source View* da aplicação:



As dimensões foram projetadas da seguinte forma: Área (lugar na empresa em que se encontra o incidente), Classe, Cliente (nome do cliente), Proprietário Incidente (nome do profissional que cadastrou o incidente), Status (status do incidente: cancelado ou resolvido), Razão Status, Técnico Incidente (nome do profissional responsável por atender ao incidente), *Ticket Number*, Tipo Atendimento, Título Incidente (nome resumido do incidente), Origem, Data Geração, Data Prevista Encerramento, Data de Modificação, Tipo Atividade (descrição da atividade utilizada para resolver o incidente), SLA Assunto, SLA Nome, SLA Nível, Urgência, Impacto, Gravidade.

As medidas são todos os campos da tabela fato que podem ser mensurados. A Figura 4 apresenta as que foram desenvolvidas para a montagem de alguns indicadores sugeridos pela biblioteca ITIL para alguns processos: número total de incidentes, por área de negócio; departamento, natureza, etc; tempo médio entre falhas (MTBF); tempo médio para reparo (MTTR); número de incidentes resolvidos por operador; redução do tempo médio de solução.

Figura 4 – Medidas



Fonte: autoria própria (2014)

## 5 Resultados obtidos

A implantação de um projeto de BI em cima de uma base de dados CMDB propiciou os seguintes resultados: possibilidade de utilização adequada dos conhecimentos e das experiências existentes na área de serviços de TI; uma maior qualidade nos atendimentos em menor tempo e a diminuição de desperdício em cada chamado. Os dados foram apresentados em forma de tabela dinâmica do *Microsoft Excel (Pivot Table)*, contendo todas as medidas e dimensões da base OLAP desenvolvida, oferecendo uma análise mais completa das informações obtidas. Como análise, pode-se destacar, na tabela 1,

um comparativo de alguns indicadores antes e depois da implantação do BI, tendo como mês base Janeiro:

**Tabela 1** - Comparativo de registros de incidentes nos anos 2013 e 2014 no mês referência: Janeiro

	Antes (em 2013)	Depois (em 2014) 1º ciclo
Tempo médio gasto para fechamento do chamado	1274,9 min	943 min
Quantidade média de incidentes resolvidos por operador	264	723
Tempo médio de fechamento de chamado por operador	115,9 min	157,3 min
Qtd tempo por técnico	30,59	113,69
Taxa de crescimento tempo por técnico AA (mês Janeiro)	Sem dados comparativos	272%

Fonte: A autoria própria (2014).

Foi possível identificar que o tempo médio gasto para fechamento do chamado diminuiu de 1274,9 min para 943 min e aumentou a quantidade de chamados resolvidos por operador de 264 para 723. Continuando a análise, pareceu estranho olhar para o resultado apresentado na medida “Tempo médio de fechamento de chamado por operador”, em que o valor que antes representava 115,9min levou 157,3min. Após a implementação do projeto de BI, foi possível identificar que a taxa de crescimento foi de 272% no mês de Janeiro, comparando-se 2014 com 2013. Aprofundando a análise na visão montada no cubo OLAP para justificar estes números, foi comparada a dimensão “Quantidade de técnicos” e percebeu-se que o motivo de ter aumentado o número de horas estava relacionado à quantidade de técnicos disponíveis no período, que antes eram 16 e depois passou para apenas 6 técnicos, como apresentado na figura 5.

Figura 5 – Pivot table com a medida QtdTécnicos

Ani	Mês	Qtd	Media Tempo solucao	Qtd Media tempo por tecnico	Qtd Tecnicos	Tempo de solucao	Qtd tempo por tecnico	Dif tempo por tecnico AA	Tx cresc tempo por tecnico AA
2013	January	264	1274,9	115,9	11	336.576,00	30.598		
	February	232	1386,6	106,7	13	321.696,00	24.746		
	March	322	1000,7	77,0	13	322.224,00	24.786		
	April	344	827,9	69,0	12	284.808,00	23.734		
	May	373	306,2	20,4	15	114.216,00	7.614		
	June	367	174,9	14,6	12	64.176,00	5.348		
<b>2013 Total</b>		<b>1902</b>	<b>759,0</b>	<b>47,4</b>	<b>16</b>	<b>1.443.696,00</b>	<b>90.231</b>		
2014	January	723	943,5	157,3	6	682.153,00	113.692	83.094	272%
	February	1192	926,9	185,4	5	1.104.900,00	220.980	196.234	793%
	March	1415	683,0	136,6	5	966.439,00	193.288	168.501	680%
	April	1132	646,5	107,7	6	731.824,00	121.971	98.237	414%
	May	1541	643,1	107,2	6	990.951,00	165.159	157.544	2069%
	June	888	680,9	113,5	6	604.664,00	100.777	95.429	1784%
<b>2014 Total</b>		<b>6891</b>	<b>737,3</b>	<b>122,9</b>	<b>6</b>	<b>5.080.931,00</b>	<b>846.822</b>		
<b>Total geral</b>		<b>8793</b>	<b>742,0</b>	<b>46,4</b>	<b>16</b>	<b>6.524.627,00</b>	<b>407.789</b>		

Fonte: Autoria própria (2014).

Então, o que parecia uma queda no desempenho dos atendimentos passou a ser uma necessidade de contratação de mais técnicos para atender às demandas que aumentaram. Mais uma vez, o BI cumpriu o seu papel de auxiliar nas tomadas de decisões estratégicas.

## 6 Considerações finais

Como conclusão, observou-se que o objetivo inicial, de provar que o BI pode ser uma ferramenta auxiliar nas tomadas de decisões estratégicas das empresas que utilizam o gerenciamento de incidentes da biblioteca ITIL, foi alcançado. Existe interesse nas empresas em organizar seus dados de forma que sejam melhores aproveitados e não apenas “jogados” em uma base de dados apenas para mostrar que aplicam as boas práticas do ITIL. Na base CMDB existe uma riqueza de informações que são melhores aproveitadas com uma aplicação de auxílio, ou seja, o BI.

Utilizando-se o método de pesquisa exploratória com coleta de dados por meio de pesquisa bibliográfica e experimental, foi observado que o BI apresenta poucas restrições, apresentando as informações em perspectivas diferentes. Como análise final, uma aplicação de BI montada em um DW de gerência de incidentes, possibilitará ao gerente da área de TI fazer o seu planejamento estratégico, analisar as suas metas em longo, médio e curto prazo e tomar as decisões para o cumprimento destas metas. Um exemplo a ser destacado foi a análise da

visão em que o tempo médio gasto para fechamento do chamado diminuiu de 1274,9 min para 943 min e aumentou a quantidade de chamados resolvidos por operador de 264 para 723. Após a implementação do projeto de BI, foi possível identificar que a taxa de crescimento foi de 272% no mês de Janeiro, comparando-se 2014 com 2013. Aprofundando-se a análise na visão montada no cubo OLAP para justificar estes números, foi comparada a dimensão “Quantidade de técnicos” e percebeu-se que o motivo de ter aumentado o número de horas estava relacionado à quantidade de técnicos disponíveis no período, que antes eram 16 e depois passou para apenas 6 técnicos.

Outro fator importante, foi perceber que a velocidade com que uma resposta objetiva é dada a um gerente é de extrema importância quando se trata de tomada de decisão, e isso foi possível com o auxílio da aplicação BI. Estas auxiliam o gerente de TI a aprimorar seus serviços, já que os dados coletados em sua base CMDB estão, agora, disponíveis no formato esperado, no momento e local desejados.

Em termos de desenvolvimento futuro para a solução da aplicação de BI em uma base de dados CMDB, os aprimoramentos deverão se voltar à criação de recursos gráficos mais avançados, facilitando o acompanhamento e a tomada de decisão do gerente e dos coordenadores da área de TI da empresa.

## Referências

ANZANELLO, Cynthia Aurora. *OLAP Conceitos e utilização*. Instituto de Informática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre. Disponível em: <<http://softsystemit-ead.com.br/phocadownload/BI/Conceitos%20OLAP.pdf>> Acesso em: 14 dez. 2014.

BARBIERI, Carlos. *BI - Business Intelligence: modelagem & tecnologia*. Rio de Janeiro:Axcel Books, 2001.

BARBOSA, Ronaldo Aparecido. *Proposta de uma solução de gerência de serviços sob demanda utilizando business intelligence com base na norma NBR ISO/IEC 20000*. 2011. xiii, 68 f. Dissertação(Mestrado em Engenharia Elétrica)-Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

BON, Jan Von. *Foundations of IT Service Management, based on ITIL*(Portuguese edition). Lunteren: Van Haren Publishing, 2008.

CAPPELARI, Fausto Soares. *Monografia Modelagem Dimensional - Aperfeiçoamento/Especialização em Especialização em Engenharia de Software) - Universidade Metodista de Piracicaba – São Paulo – 2006*

CRM, Dynamics – Brasil – disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/dynamics/crm.aspx> - acessado em 01/06/2015

DEVMEDIA. *Introdução ao Analysis Services 2005*: parte 2. 2014. Disponível em:< <http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-analysis-services-2005-parte-2/5730#ixzz3M5xSnQYB>> Acesso em: 25 out. 2014.

ITIL News. *Continual Service Improvement CSI Improvement Process*. Disponível em:<[http://www.itilnews.com/index.php?pagename=7\\_Step\\_Improvement\\_process\\_from\\_an\\_ITIL\\_perspective](http://www.itilnews.com/index.php?pagename=7_Step_Improvement_process_from_an_ITIL_perspective)>. Acesso em: 12 ago. 2014.

VERNAY, Diogo. *Gerenciamento de incidentes: ITIL*. 2015. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/post-7174-Gerenciamento-de-Incidentes-ITIL.html>>. Acesso em: 14 out. 2014.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. *ITIL*. 2011. Disponível em: <[www.ogc.gov.uk/guidance\\_itil\\_4438.asp](http://www.ogc.gov.uk/guidance_itil_4438.asp)>.Acesso em: 15 maio 2015.

ORTEGA, C.P.Marin; LORENCES, C.P.Pérez; GÓMES, ing. Habil J. *Architecture for Business Intelligence Design on the IT Service Management Scope*. Engineering and Management of IT: based Service Systems Intelligent Systems Reference Library. v. 55, p. 201-213, 2013.

RABER, Davi; WINTER, Robert; WORTMANN, Felix. *Using Quantitative Analyses to Construct a Capability Maturity Model for Business Intelligence*. In: International Conference on System Sciences, 45., 2012. St. Gallen, Switzerland. *Anais...*St.Gallen, Switzerland: Institute of Information Management University of St. Gallen, 2012.