

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA  
MBA EM ADMINISTRAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

GIOVANE EDUARDO KELLERMANN

UTILIZAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE  
NO INSTITUTO-GERAL DE PERÍCIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SÃO LEOPOLDO

2010

GIOVANE EDUARDO KELLERMANN

UTILIZAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE  
NO INSTITUTO-GERAL DE PERÍCIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Especialização apresentado como requisito  
parcial para a obtenção título de Especialista  
em Administração da Tecnologia da  
Informação da Universidade do Vale do Rio  
dos Sinos

Orientador: Prof. Esp. Antônio Ramos Gomes

SÃO LEOPOLDO

2010

Este trabalho é dedicado a minha esposa

Fabiana Bronca

aos meus filhos

Letícia Daniela e Gabriel Felipe

por ampliar o meu sentido de vida.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus que sempre está ao nosso lado.

Tudo é atingível, se estivermos prontos a optar, acreditar e lutar, basta querer bastante e ter fé.

A todos que me ajudaram a chegar até aqui.

A meus pais pelo incentivo, dedicação e exemplos, para que seus filhos pudessem estudar. Aos meus irmãos, pelo exemplo de coragem e apoio.

A minha esposa, que esteve sempre ao meu lado, iluminando meu caminho em todos os momentos, e aos meus filhos, que vieram para completar a minha vida, com seus sorrisos e sua ternura.

Um agradecimento especial a todos os professores pelo estímulo, atenção e conhecimentos a mim transmitidos.

Aos meus colegas que compartilharam muitos momentos de suas vidas, na luta pelo saber, muito obrigado.

Giovane Eduardo Kellermann

*“A era da informação oferece muito à humanidade, e eu gostaria de pensar que nós nos elevaremos aos desafios que ela apresenta. Mas é vital lembrar que a informação – no sentido de dados brutos – não é conhecimento, que conhecimento não é sabedoria, e que sabedoria não é presciência. Mas a informação é o primeiro passo essencial para tudo isso”.*

Arthur C. Clarke

## RESUMO

A presente monografia tem por objetivo avaliar o uso de uma solução de *Business Intelligence* - *BI* – pelo Instituto-Geral de Perícias, para atender demandas prementes por informações gerenciais para direção do órgão e de seus departamentos. Este trabalho apresenta conceitos sobre *BI*, sua arquitetura e ferramentas que o compõe, bem como características de soluções oferecidas no mercado e alinhamento estratégico descritos na fundamentação teórica. Dentro deste contexto, frisam-se algumas ferramentas como o *Data Warehouse*, *Data Mart* e *Balanced Scorecard*. Para a construção do trabalho será utilizada a metodologia de estudo de caso, neste particular, o Instituto-Geral de Perícias, avaliando o uso desta solução in loco, como também as informações obtidas por entrevistas e questionários. A amostragem evidencia a estrutura e o fluxo de informação, e arquitetura computacional dentro do órgão. A análise destas informações demonstra o seu nível de uso, caracterizado pelos recursos que utiliza. A evolução da qualidade da obtenção de informação dar-se-á pelo alinhamento estratégico promovido pelo fator humano, combinado com ampliação do uso dos recursos da solução pelo órgão. Ressalva-se a importância desta solução para auxiliar no processo de tomada de decisão dentro da organização, sendo que a evolução sempre será dinâmica e constante, pela exigência do mercado e pelo aumento da demanda.

Palavras-chave: *Business Intelligence*, *Data Warehouse*, Alinhamento Estratégico, Grupo de *BI* e *Balanced Scorecard*

## **ABSTRACT**

This monograph aims to evaluate the use of a solution for Business Intelligence - BI - by the Instituto-Geral de Perícias to meet pressing demands for management information for steering the agency and its departments. This paper presents concepts of BI, its architecture and tools to compose, as well as characteristics of solutions offered on the market, decision making and strategic alignment described in theory. Within this context, they cite a few tools such as Data Warehouse, Data Mart and Balanced Scorecard. For the construction work will be the methodology of case study, in particular, the Instituto-Geral de Perícias, evaluating the use of this solution in situ, as well as information obtained through interviews and questionnaires. The sample shows the structure and information flow, and computer architecture within the body. The analysis of this information demonstrates their level of use, characterized by the resources it uses. The evolution of the quality of obtaining information given will be the strategic alignment promoted by the human factor, combined with expanded use of resources by the institution solution. It is emphasized the importance of this solution to assist in the process of decision making within the organization, and that evolution will always be dynamic and steady, the market demand and the increasing demand.

**Keywords:** Business Intelligence, Data Warehouse, Strategic Alignment, Group BI and Balanced Scorecard

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Arquitetura <i>Business Intelligence</i> - <i>FTB</i> .....	18
Figura 2: Arquitetura <i>Business Intelligence</i> - Micorsoft.....	20
Figura 3: Arquitetura <i>Business Intelligence</i> - Oracle.....	21
Figura 4: Arquitetura <i>Business Intelligence</i> - IBM - Cognos.....	22
Figura 5: <i>Balanced Scorecard</i> no Setor Público.....	26
Figura 6: Organograma Instituto-Geral de Perícias.....	35
Figura 7: Fluxo de informações Instituto-Geral de Perícias.....	39
Figura 8: Rel. gerado pelo <i>Data Mart</i> - Perícia realizadas pelo Dep. de Criminalística.....	40
Figura 9: Fluxo de informações com <i>BI</i> para Instituto-Geral de Perícias.....	44



## LISTA DE SIGLAS

*BI - Business Intelligence*

*BICC - Business Intelligence Competency Center*

*BSC - Balanced Scorecard*

CIOSP - Centro Integrado de Operações de Segurança Pública

CPE - sistema de Controle de Perícias

DC - Departamento de Criminalística

DI - Departamento de Identificação

DG - Direção-Geral do IGP

DM - *Data Mart*

DML - Departamento Médico-Legal

DW - *Data Warehouse*

ETL - *extract, transform, and load*

FTB - California Franchise Tax Board

KPI - *key performance indicators*

*J2EE - Java2 Platform Enterprise Edition*

LP - Laboratório de Perícias

OLAP - Online Analytical Pprocessing

PDC - Sistema de Perícias do Departamento de Criminalística

PGP - Sistema de Protocolo Geral de Perícias

PROCERGS - Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul

SSP - Secretaria de Segurança Pública do Estado

XML - Extensible Markup Language

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>8</b>
<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>9</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 TEMA E CONTEXTUALIZAÇÃO.....	12
1.2 QUESTÃO-PROBLEMA .....	13
1.3 OBJETIVOS.....	13
1.3.1 Objetivo Geral .....	13
1.3.2 Objetivos Específicos.....	13
1.4 JUSTIFICATIVA.....	14
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>15</b>
2.1 <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> .....	15
2.1.1 Características .....	16
2.1.2 Arquitetura .....	17
2.1.3 Soluções do Mercado .....	18
2.1.3.1. MICROSOFT .....	19
2.1.3.2 Oracle.....	20
2.1.3.3 IBM Cognos 8 .....	21
2.2 <i>DATA WAREHOUSE</i> .....	22
2.2.1 <i>Data Mart</i> .....	23
2.3 <i>DATA MINING</i> .....	24
2.4 <i>BALANCED SCORECARD</i> .....	24
2.5 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO.....	27

<b>3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS.....</b>	<b>28</b>
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	30
3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE-CASO .....	30
3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS .....	30
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS.....	30
3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO E ESTUDO .....	31
<b>4 ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>32</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ÓRGÃO ESTUDADO.....	32
4.1.1 Órgão Pesquisado: Instituto-Geral de Perícias .....	32
4.1.2 Missão .....	33
4.1.3 Visão de Futuro.....	33
4.1.4 Organograma do Órgão.....	33
4.1.5 Histórico do Processo de Informatização do IGP.....	34
4.1.6 Informações Disponíveis: .....	36
4.1.7 Informações Não Disponíveis: .....	37
4.1.8 Distribuição dos Dados e Fluxo das Informações .....	38
4.1.9 Disponibilizar Informações para o Governo.....	39
4.2 ANÁLISE DAS OBSERVAÇÕES, ENTREVISTAS E DOS QUESTIONÁRIOS .....	40
4.3 ALTERNATIVAS DE USO DE <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> .....	41
4.3.1 Arquitetura para Uso de <i>Business Intelligence</i> no IGP .....	42
4.3.2 Capacitação das Pessoas para <i>Business Intelligence</i> .....	43
4.3.3 Alinhamento das Informações .....	44
4.3.4 Acompanhamento Através de <i>Balanced Scorecard</i> .....	44
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>46</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>50</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O mundo está cada vez mais rápido e as pessoas cada vez mais dinâmicas, o que é imprescindível hoje, amanhã pode não fazer mais sentido. As organizações para se manterem atualizadas e eficientes, necessitam acompanhar os fatos e estarem atentas às tendências.

O ambiente de administração das organizações está em constante evolução. Conceitos, metodologias e ferramentas para auxiliar na tomada de decisões rapidamente ganham importância e tornam-se obsoletas diante do aumento da velocidade da competição dentre as empresas e da exigência de resultados esperados pelos seus serviços, sendo que uma das armas usadas para enfrentar a situação é a informação.

O tema explorado no presente trabalho é precisamente uma problemática imposta pela “Revolução da Informação”, fornecer informação correta para a pessoa certa no momento em que ela é necessária. O administrador está em meio a um verdadeiro “bombardeio de informações”, mas a que ele procura não encontra, e às vezes, quando ele a localiza falta a confiança de que ela é a certa. Uma das soluções que o mercado oferece para resolver este problema de qualidade de informação é o *Business Intelligence (BI)*.

O presente trabalho analisará o que é um *Business Intelligence*, o que o compõe, como obter dele os resultados desejados e como o Instituto-Geral de Perícias está fazendo uso desta solução de informática.

Como toda organização que procura evoluir na gestão e prestar um melhor serviço, o IGP buscou uma solução de *Business Intelligence* para promover esta evolução. Através de seus sistemas e controles de seus trabalhos periciais o Instituto-Geral de Perícias não tem tido a condição de realizar uma gestão eficiente como deseja, por isto, ele recorre à solução de *BI* para obter as informações necessárias para sua gestão e para melhorar na realização de seu trabalho.

O presente estudo será desenvolvido em cinco capítulos. No primeiro tratar-se-á do Tema e a Contextualização, ao qual o assunto do trabalho irá se limitar, sobre a questão que

buscará esclarecer, os objetivos que serão perseguidos para fornecer subsídios para o esclarecimento da questão.

No capítulo seguinte, delimitado o objeto do estudo através de pesquisa e leitura em livros e a sites na internet, registrar-se-á o referencial para auxiliar na análise e na conclusão.

No capítulo três será descrito a metodologia de trabalho que rege a construção de um estudo de caso, como o percurso do estudo efetuado.

No quarto capítulo será composto pelo estudo de caso, começando com a dissertação descritiva do órgão objeto de estudo, mostrando a complexidade e a importância do trabalho realizado pelo mesmo ao cidadão comum, bem como ao Estado como órgão federado. Neste contexto pretende-se avaliar o que é a solução de *Business Intelligence*.

No último capítulo, após a conclusão das pesquisas e das entrevistas ter-se-á um quadro de resultados a serem considerados e avaliados.

## 1.1 TEMA E CONTEXTUALIZAÇÃO

O Instituto-Geral de Perícias (IGP) é órgão responsável pelas execuções periciais médico-legais e criminalísticas e pelos serviços de identificação. O IGP é composto pelos Departamento de Criminalística (DC), Departamento de Identificação (DI), Departamento Médico-Legal (DML) e o Laboratório de Perícia (LP). No estado do Rio Grande do Sul foram elaboradas 180 mil perícias no ano de 2009. O IGP tem a sede em Porto Alegre e, no interior do Estado possui 56 postos de atendimento dos seus departamentos.

Todos os departamentos e seus postos executam trabalhos periciais específicos de sua área de atuação: o DML faz exames clínicos, o DC exames no campo da criminalística, ao DI compete à identificação civil ou criminal e o LP realiza exames laboratoriais. Esses trabalhos estão registrados e armazenados separadamente em cada departamento, mesmo que um fato gere trabalho pericial em todas as áreas.

## 1.2 QUESTÃO-PROBLEMA

Hoje os dados gerados pelo trabalho de cada departamento estão separados, e assim, eles não contam toda a história do envolvimento do IGP em uma ocorrência policial. Esta estrutura de dados é mantida pela Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS), conforme contrato de prestação de serviço firmado entre o IGP e a PROCERGS.

A partir desta base de dados é montado um *Data Warehouse (DW)* de onde são extraídas informações estatísticas dos trabalhos realizados. A existência da base permite uma evolução na qualidade da informação, obtida através da aplicação de metodologias de gestão nesta base de dados, alinhando o processo de geração de informação com os objetivos estratégicos do IGP. Como o IGP pode através de ferramentas de *Business Intelligence* utilizar estas bases de dados para obter informações estratégicas?

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Estudar alternativas para melhorar a gestão do processo de execução pericial no Instituto-Geral de Perícia através da utilização de *Business Intelligence*.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

Com relação aos objetivos específicos do trabalho, pretendeu-se:

- ✓ Analisar as informações existentes do acompanhamento do trabalho pericial;
- ✓ Analisar as informações disponíveis para tomada de decisões;

- ✓ Verificar a existência de alinhamento estratégico na obtenção de informações com a missão do órgão;
- ✓ Avaliar o uso de ferramentas de *Business Intelligence* no IGP;
- ✓ Verificar possibilidade de ampliar uso de ferramentas de *Business Intelligence* para IGP.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

Neste ano, o IGP está concluindo a implantação, em todos os seus departamentos, de seu sistema de controle e gerenciamento do andamento das solicitações periciais. Controlará todas as informações desde o momento da chegada da solicitação, que pode ser via ofício (papel) ou integração eletrônica (vinda do sistema da polícia civil), dos periciados, dos materiais periciados, os peritos envolvidos, o controle da realização de cada etapa do trabalho até a conclusão da pericial (laudo pericial) em um documento digital.

A unificação da base de dados de todos os departamentos em um único lugar proporciona uma aplicação de *Business Intelligence* neste contexto de informação, a fim de transformar estes dados em fonte de conhecimento para tomada de decisão e de análise do contexto das ocorrências policiais periciais e de tendência de crescimento.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A transformação de dados e informações em conhecimento de maior valor para uma organização é um processo que reúne várias ferramentas de software e de técnicas aplicadas em uma base de dados, para a tomada de decisão. Juntas e alinhadas aos objetivos do órgão vão possibilitar a melhor informação na hora que a organização necessita. Neste capítulo são relacionadas ferramentas que trabalham os dados para apresentar a informação, como sua fundamentação teórica pertinente.

### 2.1 BUSINESS INTELLIGENCE

A idéia de aplicarmos inteligência para cruzar informações é antiga. Conforme NUNES (2007), povos antigos relacionavam informações obtidas junto à natureza, para tomar decisões que permitissem a melhoria de vida de suas comunidades. O mundo mudou, e a análise de informações para realizar uma tomada de decisão empresarial eficiente hoje é muito mais complexa. Necessitamos cada vez mais de qualidade nas informações para aumentar a possibilidade de obtermos sucesso nos negócios.

O termo *Business Intelligence* foi usado primeiramente por Hans Peter Luhn em 1958, (Luhn, 1958, apud Oliveira, 2009, p. 15), “Inteligência Empresarial como um meio de as organizações agruparem seus dados dispersos e transformá-los em informação, no tempo certo e no formato correto, para apoiar decisões estratégicas”.

Segundo Power (2007) a popularização de *BI* é atribuída a Howard Dresner, um membro de pesquisa do Gartner Group, que em 1989 definiu “*Business Intelligence* como um termo genérico, usado para descrever um conjunto de conceitos e métodos para aperfeiçoar a tomada de decisões de negócios utilizando sistemas de suporte baseados em fatos”.

O Gartner Group, em 1996, realça o foco da análise da informação pelo seu negócio conforme Rajan (2009, p. 61), em tradução livre.



*Business Intelligence como aplicação de um conjunto de metodologias e tecnologias, tais como J2EE, DOTNET, Web Services, XML, data warehouse, OLAP, Data Mining, as tecnologias de representação etc, para melhorar a eficácia da operação da empresa, apoio à gestão / a tomada de decisão para alcançar vantagens competitivas. Business Intelligence não é uma nova tecnologia é uma solução integrada para empresas, na qual o requisito do negócio é definitivamente o fator chave que impulsiona a inovação tecnológica.*

Barbieri (2001, p. 34) nos define que “*Business Intelligence*, de forma mais ampla, pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa.”

Em um artigo publicado pelo Gartner Group, é enfatizada a importância das pessoas que dominam o negócio da organização através de apoio ao grupo que pensa o negócio da empresa, para os que trabalham as informações e executam as mudanças necessárias para o sucesso da empresa. Segundo este artigo do GARTNER (1996), em tradução livre,

*Business Intelligence é mais do que apenas a divulgação da informação - informação, consulta e processamento analítico online - para os dirigentes tomar decisões. É a condução de impacto nos negócios, promover mudança positiva de alto desempenho através de um grupo diversificado de pessoas, nos processos, aplicações, organização e na tecnologia para tornar isso possível. Definir e apoiar um Business Intelligence Competency Center (BICC) é a chave para assegurar que uma organização ganhe o máximo valor comercial nos seus investimentos.*

### **2.1.1 Características**

Segundo SERRA (2002, APUD Zimmermann, 2006) e BARBOSA (2007), *BI* apresenta as seguintes características:

- a) capacidade de extrair e integrar dados de múltiplas fontes;
- b) transformar registros em informação útil para o conhecimento da empresa através do perfil dos clientes, do produto e da concorrência;
- c) fazer uso valorizando a experiência;
- d) analisar dados contextualizados com o conhecimento dos clientes, mercados alvo e estratégias competitivas;

- e) procurar relações de causa e efeito, trabalhando com hipóteses visando desenvolver estratégias de personalização (campanhas de marketing e desenvolvimento de novos produtos) e ações competitivas;
- f) transformar os registros obtidos em informações úteis para o conhecimento empresarial;
- g) trabalhar com hipóteses.

### 2.1.2 Arquitetura

De acordo com BARBIERI (2001) a arquitetura de um ambiente de *Business Intelligence* é formada por ferramentas de construção, gerência, uso e armazenamento. As de construção são responsáveis pela extração de dados das diversas fontes e carga em um repositório. A de gerência contém as informações de metadados, responsáveis pela definição das estruturas e dos processos de transformação da informação. As ferramentas de uso e armazenamento são as que possibilitam os usuários de buscar os dados nos *DW/DM* e obterem as informações desejadas.

O California Franchise Tax Board - FTB (2010) do estado da Califórnia, nos Estados Unidos, desenvolveu um trabalho para definição de uma arquitetura de implantação de um ambiente de *BI*. Com o objetivo de fornecer acesso à informação do *BI* para toda organização, a fim de melhorar a eficiência do uso das informações e resultados. Para uso eficaz do *BI*, o FTB enfatiza a criação de *Business Intelligence Competency Center (BICC)*, que consiste de uma pequena equipe de especialistas em *BI*, formada por uma mistura equilibrada entre usuários (domínio do negócio), fornecedores de Tecnologia da Informação e analistas de TI. Com a possibilidade de promover a utilização eficaz das tecnologias e dos processos, e que tenham impacto generalizado nas organizações.

A arquitetura proposta pela FTB é composta de tecnologias e soluções que incluem *Data Warehouse*, *Data Marts (DM)*, geração de relatórios e mineração de dados e análise preditiva. A diferença é que este modelo demonstra uma abrangência vertical, demonstrando a interatividade do *BI* com todo o ambiente e não apenas no final. Desta forma não está apenas

usando os dados e informações consolidados da organização, mas colhendo informação do andamento e conhecimento das alterações na estrutura.

Na figura 1, sensores de teste de dados acompanham informações que são de interesse da empresa em todo o ciclo de vida das informações.

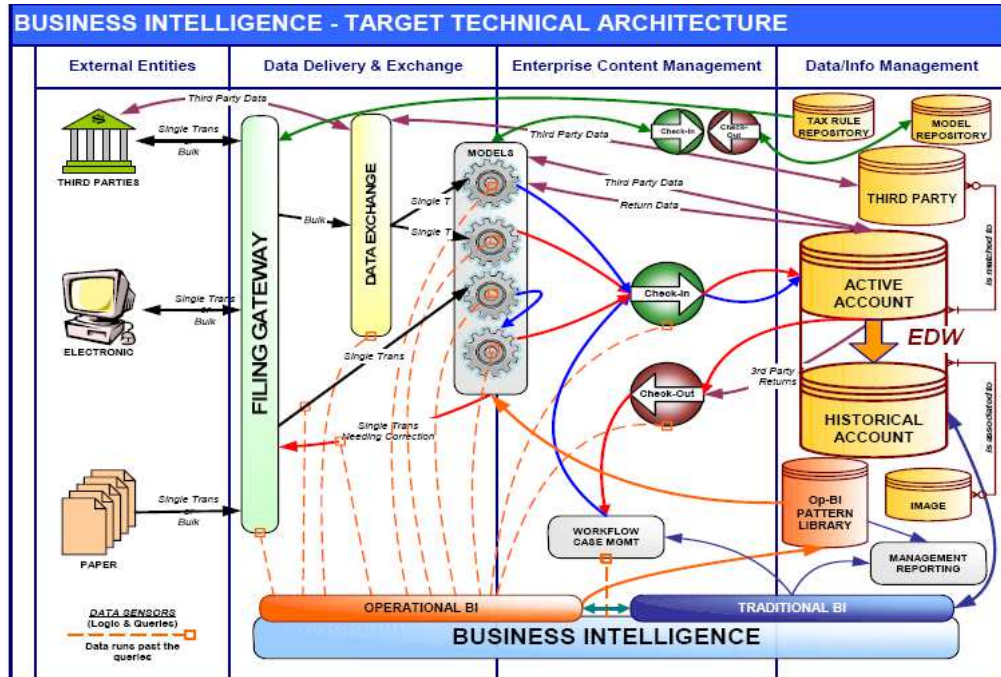


Figura 2: Arquitetura *Business Intelligence* -FTB

Fonte: California Franchise Tax Board (FTB) , 2010.

### 2.1.3 Soluções do Mercado

A idéia de *Business Intelligence* nasceu no mercado, a fim de verificar algumas soluções que são oferecidas para compor uma solução de *BI*, e utilizar como uma referência de recursos disponibilizados e que benefícios oferecem aos clientes.

De forma sucinta salientam-se os principais recursos de solução de *BI* oferecidos pelos líderes de mercado, conforme informações disponíveis encontradas nos seus respectivos portais.

### 2.1.3.1. MICROSOFT

A Microsoft oferece um conjunto de soluções integradas de recursos para construir, gerenciar e usar o *BI*. Os recursos variam de plataformas técnicas escalonáveis a aplicações de suporte à tomada de decisões, para pessoas de todos os níveis da organização. Principais recursos conforme site Microsoft:

- a) plataforma *ETL*: ferramenta de extração, transformação e carregamento de dados corporativos;
- b) *Data Warehouse / Mart*: através do banco *SQL Server 2008* oferece uma plataforma com os recursos de *BI*, para acessar, integrar, gerenciar e armazenar dados dentro de sua organização;
- c) *reporting services*: solução para a construção de relatórios dinâmicos altamente formatados, incluindo relatórios gerenciados tradicionais, relatórios interativos e relatórios incorporados;
- d) *OLAP*: mecanismo que obtém dados de uma ou de várias fontes e os reorganiza em uma estrutura multidimensional, para extrair e analisar os dados;
- e) *analysis services*: mecanismo que combina seus dados para facilitar a análise como também armazena centralmente sua lógica de negócios institucional e seus indicadores de indicadores de desempenho;
- f) *Data Mining*: através da aplicação de algoritmos e análises estatísticas dos dados como um meio de descobrir idéias e oportunidades;
- g) *scorecards* e *dashborards*: possibilitam monitorar o desempenho e a associar metas, status ou tendências dos indicadores de desempenho.

Na seqüência a figura 2, apresenta a estrutura da solução oferecida pela Microsoft:

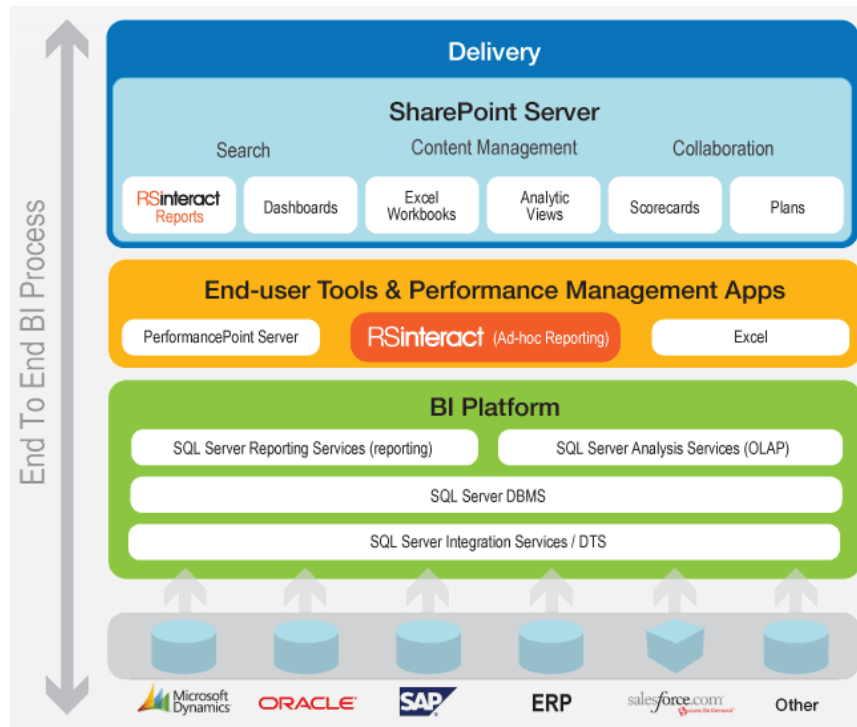


Figura 2: Arquitetura *Business Intelligence* - Microsoft

Fonte: MICROSOFT Business Intelligence Experts, 2010

### 2.1.3.2 Oracle

A estrutura de *BI* da Oracle é uma plataforma com um conjunto de ferramentas e de serviços compartilhados, para todos os modos de comunicação e entrega de informações de vários formatos incluindo relatórios corporativos, painéis, análise preditiva e consultas *OLAP*, conforme citado a seguir:

- a) Oracle *OLAP*: suporta aplicações avançadas de análise, incluindo planejamento, orçamento, identificação de tendências de negócios, visualização de cenários;
- b) Oracle *Data Mining*: produzir informação de previsão de necessidade de recurso e criar aplicativos de inteligência de negócios integrada, descoberta de padrões e *insights* escondidos em seus dados;
- c) Oracle *performance scorecard*: *IBalanced Scorecard* é um aplicativo certificado de colaboração que ajuda as empresas a articular claramente a estratégia e monitorar indicadores-chave de desempenho e melhorar o alinhamento do negócio;

- d) *dashboards*: ferramenta para desenvolvimento de aplicações para painéis gerenciais;
- e) *enterprise reporting*: implantação de soluções para relatórios corporativos, através de múltiplos canais, tais como interfaces de usuário baseados na web e dispositivos móveis.

A figura 3 demonstra a estrutura da solução de *BI* da Oracle:

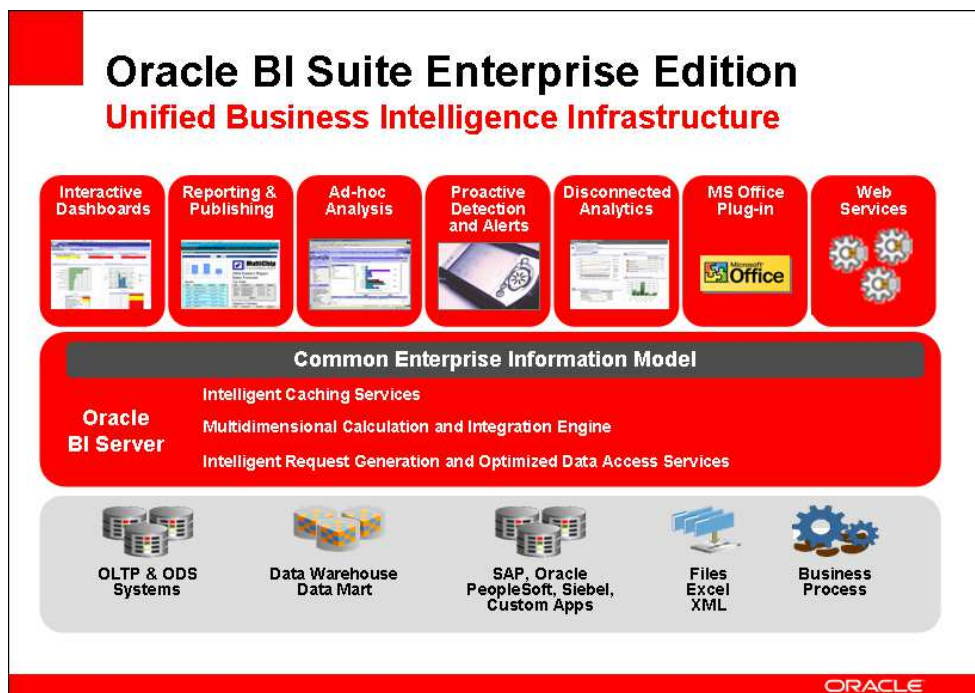


Figura 3: Arquitetura *Business Intelligence* - Oracle

Fonte: Oracle, 2010

### 2.1.3.3 IBM Cognos 8

A IBM Cognos 8 *Business Intelligence* é uma solução formada pelas ferramentas *Reporting, Analysis, Dashboarding e Scorecards* integradas a sua estrutura original de *ETL* e a seu *Data Warehouse* em uma única arquitetura orientada a serviços, conforme é descrito a seguir:

- a) relatórios: fornece de forma rápida e fácil qualquer tipo de relatório, compatível com qualquer fonte de dados;

- b) Análises: analisa processamento analítico on-line (*OLAP*) e informa fontes de conhecimento relacional;
- c) *Scorecards*: integra estrutura de *scorecards* para alinhar equipes e táticas com estratégia;
- d) *Dashboards*: distribui informações complexas rapidamente, com uma variedade de *Dashboards* fáceis de construir;
- e) *Business Intelligence* Expandido: permite aos usuários receber e interagir de forma segura, com relatórios e análises através de seus dispositivos de acesso móvel.

Na seqüência, a figura 4 demonstra a arquitetura da solução oferecida IBM- COGNOS:

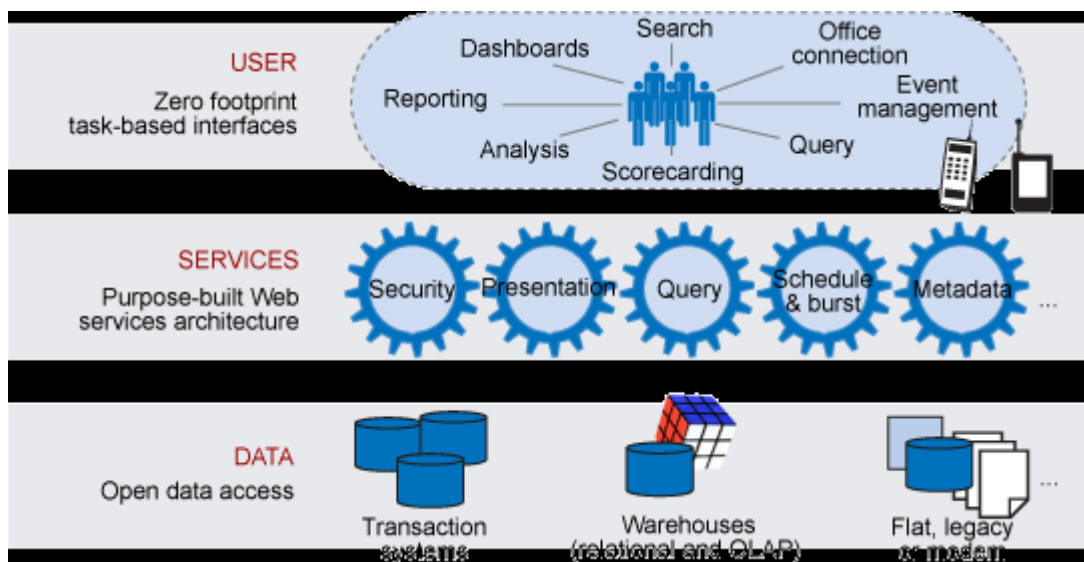


Figura 4: Arquitetura *Business Intelligence* – IBM - Cognos

Fonte: IBM – Developworks, 2010

## 2.2 DATA WAREHOUSE

Com o crescimento dos sistemas especialistas, a necessidade de análise dos dados cresceu da mesma forma que o tamanho das bases de dados. Os sistemas não conseguiram cumprir a tarefa de análise com a simples geração de relatórios. Nesse cenário a implementação do *Data Warehouse* passou a se tornar realidade nas grandes corporações.

Segundo BARBIERI (2001, p. 49). *Data Warehouse* pode ser definido como um “[...] banco de dados, destinado a sistemas de apoio à decisão e cujos dados foram armazenados em

estruturas lógicas dimensionais, possibilitando o seu processamento analítico por ferramentas especiais (*OLAP* e *Mining*)”.

O *Data Warehouse* possibilita a análise de grandes volumes de dados, armazenados em sistemas transacionais uma vez que concentra novamente esses dados organizados para isso. Essa análise pode viabilizar um melhor entendimento de eventos passados e para a tomada de decisão presente, bem como a previsão de eventos futuros.

O objetivo de um *Data Warehouse* conforme BARBIERI (2001, p. 51), “é armazenar os dados em vários graus de relacionamento e sumarização, de forma a facilitar os processos de tomada de decisão por diferentes níveis gerenciais.”

Pela sua capacidade de sumarizar grandes volumes de dados e de possibilitar análise, os *Datas Warehouses* são atualmente o núcleo dos sistemas de informação gerenciais e apoio à decisão das principais soluções de *Business Intelligence* do mercado.

Recursos importantes do *Data Warehouse* segundo BARBIERI (2001):

- a) *drill-down*: refere ao fato de sair de um nível mais alto da hierarquia e buscar uma informação mais detalhada;
- b) *drill-up*: sair de um detalhe de informação e subir para um nível maior, buscar a informação consolidada;
- c) *drill-across*: é o fato de poder pular de um esquema para outro, desde que ambos tenham dimensões compartilhadas;
- d) *drill-through*: é a possibilidade de buscar informações além do nível de granularidade existente na estrutura do *DW*, por exemplo, buscar o dado no sistema transacional de origem da informação.

### **2.2.1 Data Mart**

O *Data Mart* é um *Data Warehouse* de escala menor na empresa, com objetivo de atender uma parte da empresa. *Data Mart* conforme BARBIERI (2001, p. 50) seria “depósito



de dados que atende a certas áreas específicas da empresa e voltados (também) para o processo decisório gerencial”.

O *Data Mart* pode ser parte de um conjunto de *Data Marts* que estão integrados com um *Data Warehouse* da empresa. Ele pode ser visto segundo HARRY (2001, p.14), “como parte do processo interativo do *Data Warehouse*, a empresa pode construir uma série de *Data Marts* ao longo do tempo e eventualmente vinculá-los através de um *Data Warehouse* lógico empresa-inteira”.

### 2.3 DATA MINING

O *Data Mining* é uma ferramenta de aplicação de algoritmos de análise de dados em uma base específica de dados, para procurar informações significantes para a empresa. *Data Mining* de acordo com BARBIERI (2001), “buscar correlações escondidas em altos volumes de dados, nem sempre evidentes”.

O processamento de um *Data Mining* resulta em muitas informações, mas para separar o que realmente tem valor para a organização, requer o fator humano com conhecimento do negócio para identificá-la e usá-la, conforme SINGH (2001, p. 2001),

*Data Mining* (garimpagem de dados) significa descobrir fatos. Alguns deles, aparentemente irrelevantes em princípio, quando examinados em um contexto mais amplo à inteligência humana e a uma tecnologia de suporte, resultam em armazenagem de conhecimento e significação profunda.

### 2.4 BALANCED SCORECARD

A organização é a soma de todas as suas partes e analisar uma ou controlar apenas uma parte pode não representar a real situação da empresa. O *Balanced Scorecard* (BSC) é uma ferramenta que tem como objetivo demonstrar indicadores de todas as partes da empresa, segundo KAPLAN e NORTON (1997, p. 24). “O *Balanced Scorecard* é, para os executivos,

uma ferramenta completa que traduz a visão e a estratégia da empresa num conjunto coerente de medidas de desempenho.”

O *BSC* é uma ferramenta de gestão de medição e de indicadores, que representa a visão estratégica da empresa. Possibilita consolidar e integrar em uma visão gerencial as perspectivas do cliente, dos processos internos, do aprendizado e crescimento, e do financeiro da organização. Visa alinhar os indicadores financeiros com controles organizacionais, a percepção da ótica do cliente, e a visão estratégica da empresa com objetivo de melhorar a gestão da empresa e ampliar a possibilidade de seu sucesso financeiro.

#### **2.4.1 *Balanced Scorecard* no Setor Público**

Embora sem o objetivo de ter lucro, as empresas públicas podem beneficiar-se e utilizar o *Balanced Scorecard* como uma ferramenta de gestão, pela forma global de ver e controlar uma organização. Para isto, é necessário aumentar a importância da perspectiva cliente e reduzir a importância da perspectiva financeira, conforme NIVEN (2005, p. 353), “Como são organizações concentradas na missão, elas devem alterar a arquitetura do *Balanced Scorecard*, elevando a função da missão e dos clientes, reduzindo assim a influência dos indicadores financeiros.”

Para o setor público não há a expectativa de realização de resultados financeiros, mas existe a expectativa de que o órgão trabalhe com eficiência e gere valor no serviço prestado com o menor custo para o órgão.

Inicialmente as organizações públicas necessitam ter claramente definidos os seus objetivos estratégicos, descrever a sua razão de existir como sua missão e estabelecer as suas metas e objetivos, como sua visão de futuro.

Segundo NIVEN (2005, p.358) o Diagrama de *BSC* para o Setor Público fica orientado para atender o cliente e a missão do órgão, e em todas as perspectivas devemos considerar se as atividades estão contribuindo com a direção do foco da organização.

Na sequência a figura 5, apresenta o diagrama do funcionamento do *BSC* para o Setor Público.



## 2.5 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

A elaboração de um planejamento estratégico pela organização é o que dá o rumo para desenvolvimento da organização, e o alinhamento estratégico começa a partir da divulgação da missão, visão, objetivos e metas organizacionais para toda organização, de maneira que todos direcionem os resultados de seu trabalho para colaborar para a realização destes objetivos. O alinhamento do fluxo das informações é orientado para oferecer suporte para realização destes objetivos.

Segundo LEDERER e SETHI (1988, apud Audy e Brodebeck, 2003, p. 30). “O planejamento estratégico de sistemas de informação é o processo de identificação de um portfólio computadorizado de aplicações para dar suporte ao plano de negócios da organização e auxiliar na concretização dos objetivos organizacionais.”

O alinhamento estratégico é realizado quando a estratégia de tecnologia da informação e do negócio segue os princípios estabelecidos na missão da organização, conforme KING (1978); LEDERER e MENDELOW (1989, apud Audy e Brodbeck, 2003, p. 69),

[...] o alinhamento ou coordenação entre planejamento estratégico de negócios e o planejamento estratégico de tecnologia da informação é alcançado quando o conjunto de estratégias de sistemas de informação, composto de sistemas, objetivos, obrigações e estratégias são derivados do conjunto estratégico organizacional, composto de missão, objetivos e estratégias.

A informação deve trazer conhecimento para a empresa verificar se ela está no caminho certo, uma forma de acompanhar e validar se todos estão envolvidos é através do *Balanced Scorecard*. Segundo KAPLAN e NORTON (1997, p. 208), “O ideal seria que todos na empresa, do nível hierárquico mais elevado ao mais baixo, compreendessem a estratégia e como as suas ações individuais sustentam o “quadro geral”. O *Balanced Scorecard* permite esse alinhamento de cima para baixo”.

### 3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão se baseia na metodologia de estudo de caso com observação direta, documental e caráter exploratório da aplicação e uso da solução de *Business Intelligence* no Instituto-Geral de Perícias, tendo como foco a melhoria contínua.

Para Yin (2005) utiliza-se como estratégia de pesquisa, o estudo de caso em muitas situações, para contribuir com o conhecimento que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos, e de grupo, além de outros fenômenos relacionados. Podem-se encontrar estudos de caso até mesmo na economia, na qual a estrutura de uma determinada indústria, ou da economia de uma cidade ou região, pode ser investigada através do método de estudo de caso. Em resumo, o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real - tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de setores econômicos.

Yin (2005) avança, destacando que um estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes. O estudo de caso conta com muitas técnicas utilizadas pelas pesquisas históricas, mas acrescenta duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: observação direta dos acontecimentos que estão sendo estudados.

Segundo Vergara (1997), a pesquisa metodológica é o estudo que se refere aos instrumentos de captação ou de manipulação da realidade. Está, portanto, associada aos caminhos, formas, maneiras, procedimentos para atingir determinado fim.

Neste estudo serão utilizados os seguintes meios:

- a pesquisa bibliográfica, que, segundo Vergara (1997) é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, apostilas de treinamentos;
- a metodologia de estudo de caso que, Vergara assim define:

Metodologia de caso é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas, essa como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade, ou mesmo um país. Tem caráter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizada em campo. (VERGARA, 1997, p. 47).

A entrevista foi realizada pelo acadêmico que formulou questões de acordo com o assunto deste trabalho, onde o mesmo transcreveu parte para este trabalho.

Visando desenvolver um trabalho de boa qualidade, procurou-se atender os princípios de coletas de dados citados por Yin (2005), ou seja, a utilização de várias fontes de evidências, onde os dados coletados foram provenientes da empresa estudada tendo como fontes documentos diversos, observação direta, e entrevistas com responsáveis de área.

Os procedimentos para a realização da coleta de dados variam de acordo com as circunstâncias ou com o tipo de investigação. Em linhas gerais, as técnicas de pesquisas que se usou para este trabalho fundamentou-se principalmente na coleta documental, na observação do autor da pesquisa, que fazem parte dos procedimentos citados por Lakatos e Marconi (1999, p 35):

- a) coleta documental;
- b) observação;
- c) entrevista;
- d) questionário;
- e) formulário;
- f) medidas de opiniões e de atitudes;
- g) técnicas mercadológicas;
- h) testes;
- i) sociometria;
- j) análise de conteúdo;
- k) história da vida.

### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa foi de caráter qualitativo, visto que o método utilizado é o estudo de caso, no qual se procurou aprofundar a base teórica para embasar as análises a serem realizadas sobre a situação das informações do caso em estudo. Também fez parte deste rol de analogia o levantamento do uso das informações existentes e das carências do IGP.

### 3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE-CASO

O levantamento da situação das informações foi realizado no Instituto-Geral de Perícia.

### 3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

As técnicas de coleta de dados utilizadas neste trabalho são:

- a) pesquisa bibliográfica feita em livros, artigos, revistas e sites de internet;
- b) entrevista com os responsáveis no IGP para levantamento das informações disponíveis e de suas necessidades;
- c) questionários sobre o uso de *BI* pela visão gerencial e pela visão de tecnologia da informação;
- d) análise dos dados fornecidos através das informações coletadas.

### 3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

Para o levantamento das informações foi obtido a colaboração espontânea do grupo gerencial, que agendou as entrevistas em local e hora propícia.

Após o levantamento dos dados fornecidos pelos questionários e entrevistas houve uma seqüência de leituras, nas quais se desenvolveu a comparação da situação e das necessidades das informações com o proposto pelo trabalho.

### 3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO E ESTUDO

O estudo limitou-se ao órgão analisado – Instituto-Geral de Perícias, envolvendo o grupo gerencial, a coordenação técnica e a base teórica proposta no trabalho.



## 4 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso baseia-se na realização de entrevista e de questionários considerando uma amostra não probabilística intencional e para se ter um demonstrativo da situação, do uso de *Business Intelligence*, comparando com o referencial teórico. O questionário consiste em questões onde se relata a importância da aplicação das ferramentas de *BI* considerando os resultados obtidos e as perspectivas futuras.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ÓRGÃO ESTUDADO

#### 4.1.1 Órgão Pesquisado: Instituto-Geral de Perícias

O Instituto-Geral de Perícias (IGP) do Estado do Rio Grande do Sul foi criado no ano de 1997, como órgão vinculado à Secretaria de Segurança Pública, reunindo as atividades de três institutos distintos: o Instituto Médico-Legal, o Instituto de Criminalística e o Instituto de Identificação. Estes institutos foram transformados, respectivamente, no Departamento Médico-Legal (DML), no Departamento de Criminalística (DC) e no Departamento de Identificação (DI). Posteriormente foi estabelecido o Laboratório de Perícias (LP). O departamento administrativo e suas divisões, a supervisão técnica e a corregedoria, bem como o gabinete do diretor-geral, estão concentrados na Direção-Geral (DG) do IGP.

Ao DC compete realizar exames periciais, pesquisas e experiências no campo da Criminalística (informática, engenharia, reconstituições de local de crime, balística, documentoscopia, impressões latentes, disparo de arma de fogo, ambiental e fonética), levantamentos topofotográficos e papiloscópicos nos locais de crime e em sinistros envolvendo patrimônio público.

Ao DML compete realizar exames periciais, clínicos e radiológicos, pesquisas e experiências no campo da Medicina Legal e da Odontologia Legal e nas necropsias pós-exumação.

Ao DI compete processar a identificação civil, criminal, post-mortem e elaborar e expedir as carteiras de identidade.

Ao LP compete realizar exames periciais e laboratoriais, pesquisas e experiências no campo da Química Toxicológica (exames de drogas e venenos), da imunoematologia (exames de sangue) e da Genética Forense (exames de DNA).

#### **4.1.2 Missão**

Realizar perícias na área criminal e serviços de identificação no âmbito da Segurança Pública, valendo-se do conhecimento científico para a produção da prova técnica e contribuindo para a concretização da justiça e o desenvolvimento social do Estado do Rio Grande do Sul.

#### **4.1.3 Visão de Futuro**

Ser reconhecido como modelo de órgão de Segurança Pública no país e referência na aplicação do conhecimento científico como fator de isenção na produção da prova, em razão da excelência do seu quadro técnico, da qualidade de suas condições de trabalho e da afirmação de sua autonomia.

#### **4.1.4 Organograma do Órgão**

Instituído em 1997, o IGP é composto de pela Direção Geral com a estrutura administrativa e pelos seus Departamentos conforme apresentado na figura.

O organograma do IGP está representado na figura 6.

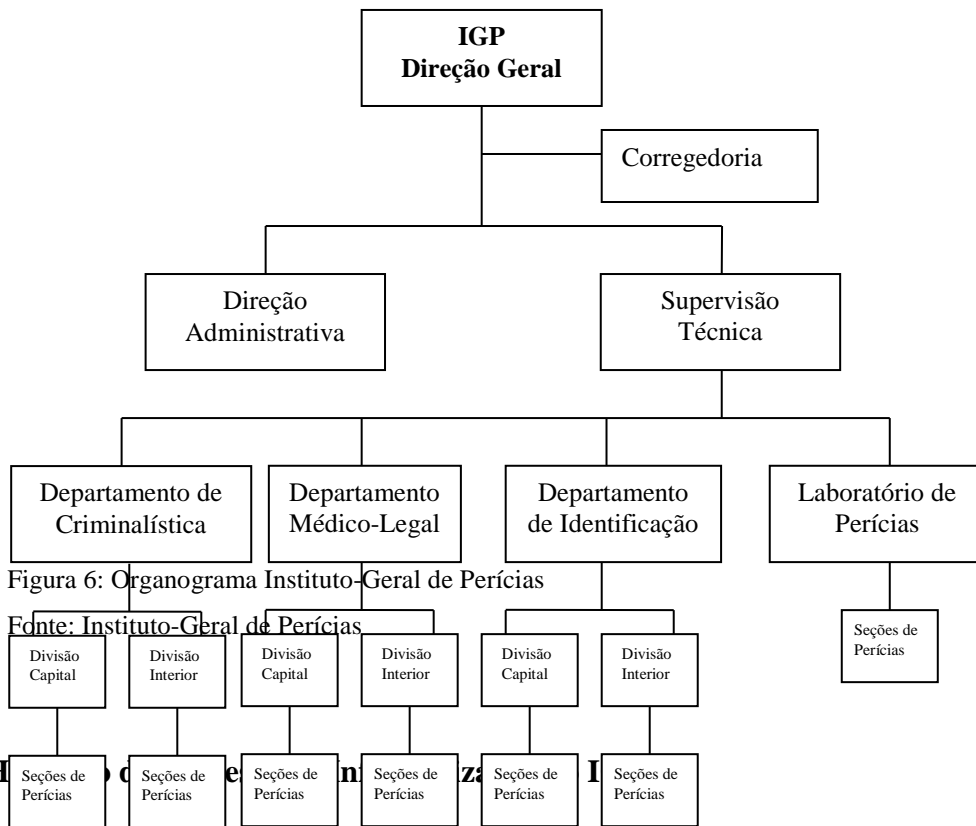


Figura 6: Organograma Instituto-Geral de Perícias

Fonte: Instituto-Geral de Perícias

**4.1.5**

Historicamente estes departamentos tiveram administrações independentes, quando eram institutos separados. Até o ano de 2005, desenvolveram soluções próprias para suas necessidades de informatização. As ações implementadas tinham benefícios focados no departamento em si, visto que sua estrutura de trabalhos era independente e fisicamente separada.

O DML e o LP utilizavam um sistema para registrar e controlar o trabalho pericial chamado Sistema de Controle de Perícias (CPE). Ele era baseado em ambiente de grande porte, em mainframe IBM, com o banco de dados em central.

O DC controlava o seu trabalho pericial em livros e também possuía controles em planilhas eletrônicas e em aplicativos desenvolvidos em Access da Microsoft. Mas possuía um sistema em implantação, chamado Controle de Protocolo do Departamento de Criminalística (PDC), para substituir estes controles, em ambiente Microsoft Windows com arquitetura cliente-servidor, com base de dados centralizada em banco de dados Oracle, que abastecia seu *Data Mart*.

O DI controlava o seu trabalho pericial em livros e também possuía controles em planilhas eletrônicas. Embora tenha um sistema para controle do registro civil que automatiza a produção das Carteiras de Identidade e mantém um Banco de Dados de imagens.

A obtenção de informações gerenciais nesta época, para a Direção do IGP, era muito difícil, pois cada departamento apresentava um conjunto de informações de forma diferente entre eles, até mesmo a consolidação destas informações nos departamentos não era da forma mais precisa, devido às grandes quantidades e diversidade de controles manuais que existiam nos departamentos.

As informações gerenciais para Direção Geral do IGP eram disponibilizadas através de relatórios sintéticos, com dados quantitativos dos trabalhos executados. O DC, através de seu pequeno *Data Mart* possuía também condições de fornecer algumas informações estatísticas sobre a produtividade do seu trabalho.

O processo de informatização evoluía somente no Departamento de Criminalística através do PDC, ficando os demais Departamentos e a Direção Geral, sem um sistema de registro de situação como DI ou com o sistema CPE, caso do DML e LP, já defasado tecnologicamente e sem integração com outros sistemas.

Mas ao PDC ainda faltavam funcionalidades, tais como: promover integração eletrônica entre o IGP e os demais órgãos da Secretaria de Segurança Pública do Estado (SSP); disponibilizar informações para os periciados pela internet; criar módulo para trabalhar os seus laudos e demais documentos, a fim de formatar, armazenar e certificar digitalmente todos os documentos.

No ano de 2006 a Direção do IGP estabeleceu o desenvolvimento de um sistema único para o novo instituto, para o controle de perícia chamado Protocolo Geral de Perícias (PGP), desta forma concentrando esforço em uma única solução de informatização e ao mesmo tempo dividindo os custos entre todos os departamentos.

Este novo sistema parte da estrutura do sistema PDC usado no DC, que já estava com seu uso consolidado e com um *Data Mart* integrado a sua base de dados. O IGP entendeu que este sistema possuía as funcionalidades inicialmente desejadas e como primeiro passo deveria ser passar este nível de informatização para todos os departamentos. Inicialmente o sistema foi parametrizado para separar as informações de cada departamento, e planejado uma

sequência de melhorias através de uma programação de novas versões periódicas, com a expectativa de que em curto espaço de tempo poderia se agregar novas funcionalidades e fazendo com que, além de atender a informatização nos departamentos, possibilitasse uma constante evolução tecnológica. Isto ofereceria ao instituto, um sistema padrão, com uma forma comum a todos para registrar e executar o trabalho, unificando a base de dados e a disponibilidade de informações gerenciais, conseqüentemente criando condições para construir um *Data Warehouse* para todo o instituto.

A implantação do PGP foi dividida em etapas realizadas conforme abaixo:

- 1ª Etapa - implantação no Departamento de Criminalística em 11/2006;
- 2ª Etapa - implantação do Departamento de Identificação em 01/2007;
- 3ª Etapa - integração com CIOSP SSP em 07/2007;
- 4ª Etapa - implantação no Departamento Médico-Legal em 07/2009;
- 5ª Etapa - implantação no Laboratório de Perícias em 07/2010.
- 6ª Etapa - carga dos dados do sistema CPE para o PGP para 2011.

#### **4.1.6 Informações Disponíveis:**

Após concluída a implantação do PGP, todos os departamentos contam com a mesma estrutura de informações operacionais e gerenciais.

##### **a) Informações/Relatórios Operacionais:**

Utilizados no dia a dia pelos servidores do instituto, informações on-line ou em papel como os boletins de atendimentos, relação de protocolos, requisições, aditamentos, atendimento e guias de encaminhamento. Listas de cadastramento, agendamento, atendimento e expedição dos trabalhos executados.

##### **b) Informações/Relatórios Gerenciais:**

Estrutura on-line para montagem de vários tipos de relatórios de controle como por período, situação de trabalho, seção, tipo de trabalho, material, prazos, atrasos, servidores e outros.

c) Informações/Relatórios Estratégicos:

Através dos *Data Marts* do DC, DI e DML, os departamentos fornecem ao IGP informações gerenciais e estatísticas de produtividade das seções e dos departamentos. Por exemplo: média das demandas recebidas e trabalhos executados por departamento e por seção no período.

#### **4.1.7 Informações Não Disponíveis:**

Mesmo dos departamentos que já possuem um *Data Mart*, o corpo gerencial do IGP identifica a falta de informações relevantes em várias áreas, na operacional, aquelas referentes à carga de serviço em um período de tempo específico, por exemplo: a quantidade de atendimentos feitos por determinado servidor no mês passado ou quantos trabalhos foram expedidos no ano corrente.

Para a área gerencial, além dos dados quantitativos, são necessários relatórios comparativos, por exemplo: a quantidade de atendimentos de um período, foram maiores que de outro período? Quanto mais ou menos? Em que percentual?

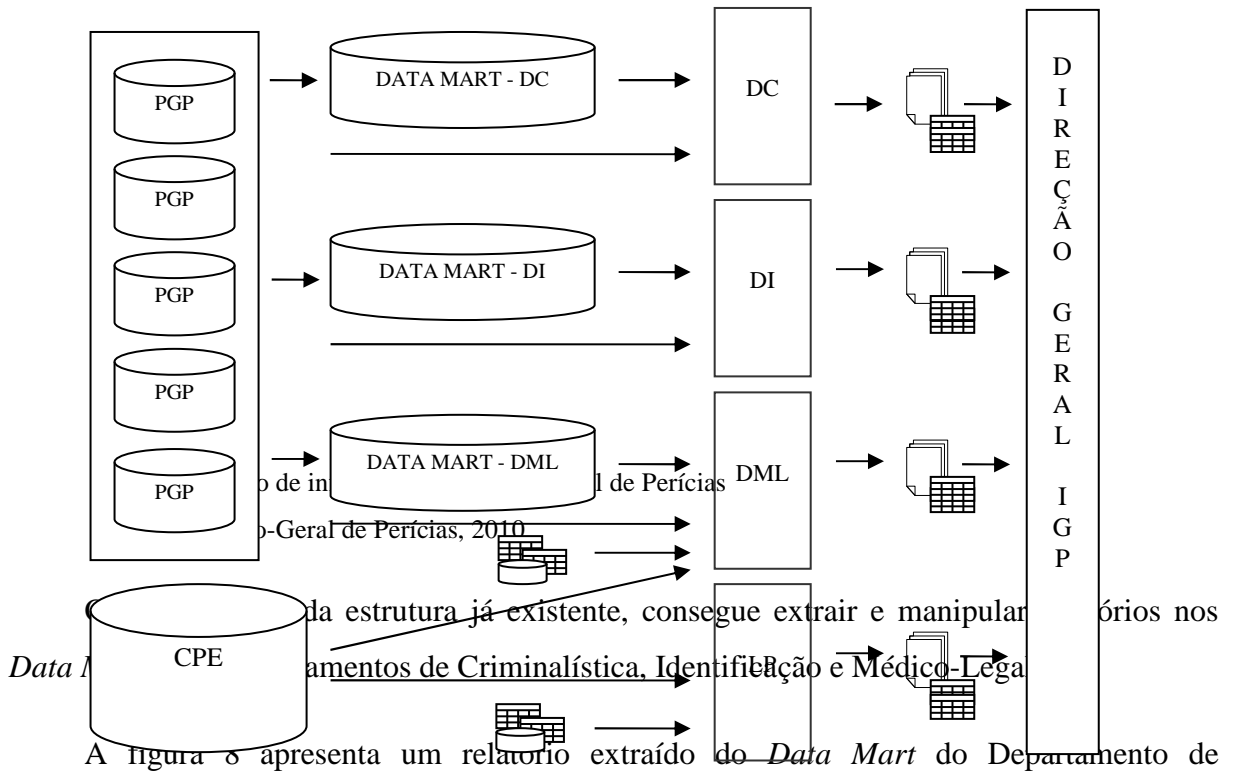
Para a alta direção, são necessários relatórios que, por assunto, demonstrem a situação do conjunto de todos os departamentos, oferecendo uma visão da instituição de modo global. Para a verificação de metas é necessária a atualização dos valores de indicadores. Por exemplo, a média dos últimos 12 meses, e que este fosse cotejado com o número atual e apresentado em um relatório periódico para que demonstre tendências.

### 4.1.8 Distribuição dos Dados e Fluxo das Informações

O IGP pretende unificar toda a sua base de conhecimento dentro do PGP, mas ainda necessita utilizar o CPE pelo histórico inserido e sem previsão de migração para o novo sistema.

Desta maneira a informação está espalhada em duas grandes bases de dados, a do novo sistema PGP em Oracle e a do antigo CPE em mainframe, em planilhas eletrônicas e aplicativos isolados de domínio setorial, e ainda em alguns livros de registros. Os *Data Marts* são usados como geradores de informação gerencial, para o DC, DI e DML. O LP, por ainda possuir uma base de dados pequena, não possui o seu *DM*. O DML e o LP recebem informações do CPE através de relatórios executados em rotinas noturnas.

A distribuição dos dados e fluxo de informação do Instituto estão representados na figura 7:



Criminalística:

IBM Cognos PowerPlay Web Explorer RequisicoesDC

Cubo Atualizado em segunda-feira, 23 de agosto de 2010

Subconjunto personalizado 1 Situação Tipo Trabalho Tipo Pericia Grau Complexidade Municipio/Orgao Dt Requisicao Dt Envio Sat Dt Recepcao Dt Cancelamento

Qtz Req como valores	Cancelada	Concluida	Em andamento	Enviado ao SAA	Aguarda correção SAA	Aguarda expedição SAA	( Blank )	Situacao
AMBIENTAL	41	686	192	48	0	4	0	971
BALÍSTICA	260	10.324	2.104	565	1	60	0	13.314
DISPARO E FUNCIONAMENTO	144	36.857	609	23	14	370	0	38.017
DIVISÃO DE PERÍCIAS DA CAPITAL	2.985	2.868	62	6	0	0	0	5.921
DIVISÃO DE PERÍCIAS DO INTERIOR	1.384	819	0	960	0	0	0	3.163
DOCUMENTOSCOPIA	469	14.947	1.684	121	1	110	0	17.332
ENGENHARIA	1.237	20.922	4.511	232	28	112	0	27.042
FONÉTICA	91	426	96	2	0	4	0	619
FOTOGRAFIA	45	399	4	74	1	1	0	524
GABINETE DA DIREÇÃO	0	4	0	2	0	0	0	6
INFORMÁTICA	38	1.335	832	49	0	5	0	2.259
LABORATÓRIO DE IMAGENS	15	501	105	1	7	17	0	646
LABORATÓRIO DE IMPRESSÕES DIGITAIS LATENTES	2	236	0	0	0	0	0	238
PAPILOSCOPIA	2.713	26.510	696	174	5	267	0	30.365
PERÍCIAS DIVERSAS	750	2.295	316	24	0	29	0	3.414
PLANTÃO	472	11.332	1.215	226	5	57	0	13.307
PROTOCOLO	16	390	92	31	0	0	0	529
QUÍMICA LEGAL	736	42.234	2.378	619	15	367	0	46.349
Subconjunto personalizado 1	11.398	173.085	14.896	3.157	77	1.403	0	204.016

Figura 8: Rel. gerado pelo *Data Mart* - Perícia realizadas pelo Dep. de Criminalística.

Fonte: Instituto-Geral de Perícias, 2010

#### 4.1.9 Disponibilizar Informações para o Governo

O Instituto além de usar a informação para executar a gestão da sua capacidade produtiva e para o controle de fluxo de trabalho, ele disponibiliza dados sobre o seu trabalho para outros órgãos do Governo, como:

- informações estatísticas para a Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul, sobre as solicitações de perícias recebidas, dos atendimentos realizados e dos trabalhos periciais concluídos;
- demonstrações de controles por órgão dos trabalhos expedidos e o estoque de objetos em custódia para realização de avaliação pericial ao Tribunal de Contas do Estado;
- levantamento da evolução das realizações de trabalhos executados durante o Governo para a Secretaria de Planejamento e Gestão Pública;
- informações estatísticas de produtividade para premiar os servidores conforme rege a lei de PL 105/2010 Risco de Vida e de Produtividade que entrou em vigor em junho de 2010.



## 4.2 ANÁLISE DAS OBSERVAÇÕES, ENTREVISTAS E DOS QUESTIONÁRIOS

A visão gerencial da direção do IGP demonstrou que o seu uso de *Business Intelligence* é realizado através das ferramentas de *Data Warehouse*, para consolidação e manipulação dos dados para obtenção de informações gerenciais e estratégicas.

Pelos *Data Marts*, dos departamentos DC, DI e DML, é obtida a informação que tem o caráter gerencial, com objetivos de acompanhar as metas estipuladas pela direção e gerenciar o andamento do trabalho. A extração de informação é feita pelos departamentos que repassam as informações para a Direção Geral. Necessidades de informações eventuais são solicitadas para a equipe da Tecnologia e Informação que manipula os *DM*, para sua obtenção. O nível gerencial do IGP não manipula diretamente as ferramentas de geração de relatório, pela falta de domínio da ferramenta para trabalhar os recursos do software e conseguir as informações rapidamente.

O IGP não possui um *Data Warehouse* com uma base consolidada das informações do órgão, embora os departamentos possuam *Data Marts*, mas estes ainda não abrangem as informações sobre todos os departamentos, como é o caso do DML e do LP que ainda possuem informações no CPE, em planilhas eletrônicas e em aplicativos isolados para determinadas situações, o que não possibilita a obtenção de informações completas e consolidadas diretamente pela Direção Geral. Por isso as informações gerenciais e estratégicas são consolidadas pelos departamentos e posteriormente enviadas à diretoria.

Conforme sua visão gerencial o IGP entende que a estrutura atual de informações tem oferecido as informações gerenciais e estratégicas necessárias para realizar a sua gestão e para repassar as informações importantes para o Governo Estadual. Embora compreenda também que este modelo esteja esgotado pelos seguintes aspectos:

- a) devido, principalmente, pela demora para produzir novos relatórios;
- b) pelo tempo que a informação leva para ser consolidada nos departamentos e chegar ao destino;
- c) pela falta de uma estrutura de indicadores que proporcione ajuste nos andamentos do trabalho no IGP.

O IGP impulsionado pela necessidade de melhorar a sua gestão pericial e pelo aumento da demanda por informações sejam internas ou externas, vem investindo muito trabalho para consolidar o sistema PGP como seu sistema padrão, qualificar a inclusão da informação no sistema, para a partir dele construir um *DW* e dele obter todas as informações necessárias.

Na visão da equipe da Tecnologia da Informação, o uso de *BI* requer um conjunto de ferramentas que proporcione condição de trabalhar os dados e oferecer visões diferentes para analisar as informações, a fim de prover subsídios para auxiliar na tomada de decisão. Mesmo com os dados ainda não consolidados e o pequeno uso das ferramentas de *DW*, coloca que o aproveitamento dos recursos poderia ser maior, se houvesse um maior conhecimento dos recursos disponíveis na ferramenta.

Pela questão de custo o Instituto utiliza a ferramenta de *DW* disponibilizada pelo Estado, que é a IBM – Cognos 8, por permitir uso compartilhado para os órgãos do Estado. O suporte para o uso das ferramentas é feito pela Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul – PROCERGS.

O IGP não trabalha o alinhamento das informações com sua visão estratégica. Trabalha a obtenção das informações conforme o objetivo ou a meta a ser analisada. Mas para o futuro tem a expectativa de que através do *BI* tenha condições de medir se o Instituto está caminhando para atingir as suas metas estratégicas, e que consiga alinhar a geração de informação com os seus objetivos estratégicos.

#### 4.3 ALTERNATIVAS DE USO DE *BUSINESS INTELLIGENCE*

Na análise das entrevistas, questionários e estudos verificou-se que uso que o IGP faz de *Business Intelligence* é baseado na extração de informações gerenciais dos *Data Marts*, e na consolidação das informações pelos departamentos. Ao relacionar o uso que o IGP faz dos recursos e ferramentas possível de uma solução de *BI*, constata-se que o Instituto está em uma fase inicial de utilização, e que o órgão tem condições de evoluir a partir de aprimoramento conforme descrito a seguir.

Consolidar e manipular informações em um *Data Warehouse* é ponto de partida do que pode ser feito através do ambiente de soluções que integra um *BI*. Para evoluir na obtenção de

resultados é necessário aliar conhecimento (inteligência) no domínio do negócio pelos servidores do IGP, ao uso das ferramentas para transformar a informação em resultados que tragam o benefício esperado pela organização.

Para viabilizar este crescimento é necessária uma arquitetura de ambiente que organize o fluxo de dados, um alinhamento estratégico das informações conforme o planejamento estratégico do órgão, usar uma metodologia para medir e avaliar o progresso do planejado como *Balanced Scorecard*, e capacitar as pessoas que decidem a usar estes recursos para tomar as decisões.

#### **4.3.1 Arquitetura para Uso de *Business Intelligence* no IGP**

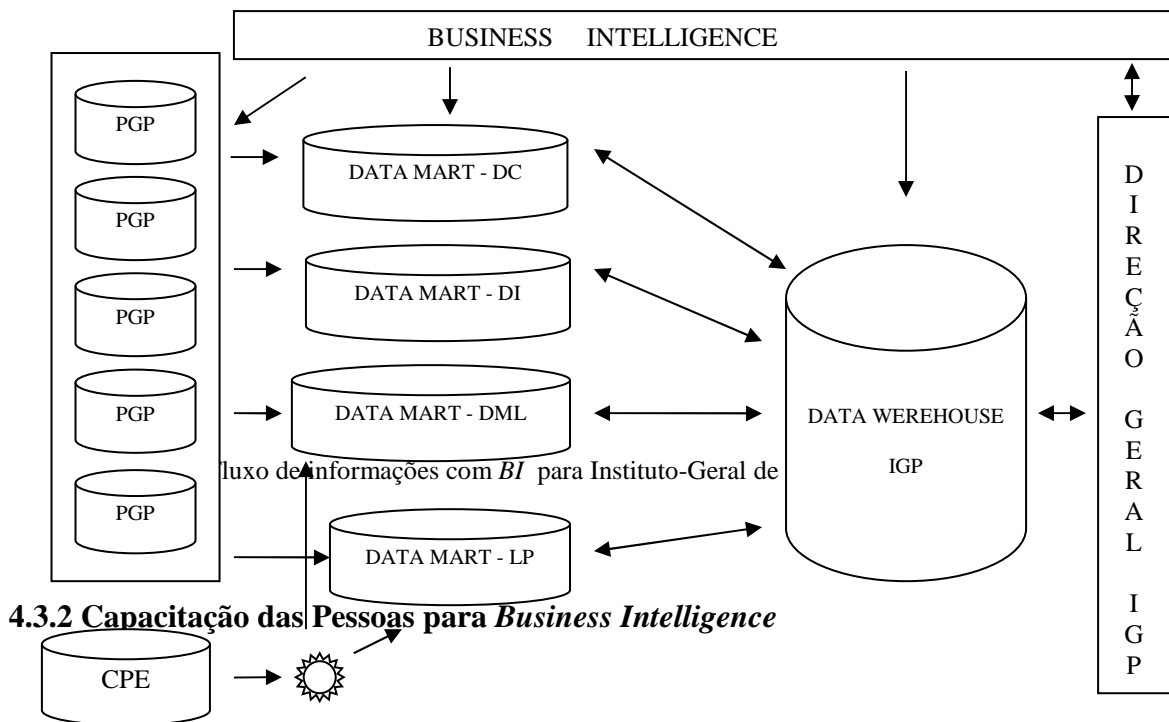
A criação de *DM* para cada departamento, não exige a unificação da base de dados em um único sistema. É possível fazer extração dos dados do sistema legado e de outras bases, para posteriormente criar um *DW* consolidando todas as informações para o IGP.

A estrutura do fluxo de informação consolidada viabilizará a utilização de outras ferramentas de *BI* para obtenção de informações com qualidade e maior velocidade, aplicação de métricas e de indicadores, propiciando uma gestão de maior qualidade.

Conforme proposto pela FTB (2010) da Califórnia nos Estados Unidos, *Business Intelligence* pode atuar em todo fluxo da informação. O cruzamento de informação e aplicação de ferramentas como a de *Data Mining* e *Balanced Scorecard*, pode feita com informações extraídas em toda a estrutura de dados.

Um exemplo desta situação: No *Data Warehouse* se obtém as médias diárias históricas sobre a realização de determinada perícia. Esta média é armazenada como uma nova informação de referências. Outra ferramenta que pode verificar na base do sistema de perícias a produção do dia deste tipo de perícias e armazenar. Uma terceira ferramenta pode confrontar a produção do dia contra a média de referência histórica, e se for o caso demonstrar a produtividade do dia em relação a média do IGP, e isto servir ainda como base para outras avaliações.

A figura 8 representa a atuação do *BI* em toda estrutura de informação do IGP:



Para evoluir na utilização dos recursos tecnológicos disponíveis pelo *BI*, o IGP deve capacitar às pessoas que necessitam da informação para utilizar completamente os recursos das soluções. De forma que, quem tem a compreensão do negócio do IGP e usa o *BI*, tenha o domínio de uso das ferramentas, para obter o melhor resultado e usar os recursos tecnológicos focando a visão estratégica do IGP.

Para que o ambiente *BI* cresça em utilização e resultados, o IGP poderá estabelecer e treinar um grupo de *BI* que compreenda o “negócio IGP”, para pensar como utilizar este ambiente de informação e de ferramentas, em prol do Instituto. Definir que ferramentas usar, quais são as informações importantes, para quem e quando, a fim de conseguir uma melhor utilização dos recursos.

Treinar os servidores a utilizar o *BI*, inicialmente conforme o nível da necessidade da informação, apoiado na posição que ocupa no organograma do Instituto, ou conforme o tipo de informação, operacional, gerencial ou estratégica. A exceção seria o grupo de *BI* que deverá ter o entendimento de todas as ferramentas para avaliar a utilização.

### 4.3.3 Alinhamento das Informações

O Instituto-Geral de Perícia é uma organização grande com departamentos separados fisicamente em prédios diferentes, com vários postos espalhados pelo interior do Estado. O alinhamento do planejamento estratégico do negócio com o planejamento estratégico de sistema de informação é fundamental para uma gestão eficiente e o sucesso da realização dos objetivos estratégicos da organização.

Para realizar o alinhamento das informações com o planejamento estratégica do Instituto, é necessário adequar os processos de TI para estar em simetria com os objetivos do órgão. Compartilhar a visão estratégica e os objetivos da organização com todos e comunicar o desempenho esperado dos servidores para atingir as metas definidas. Para isto é necessário definir um programa de comunicação da estratégia, definição de metas e uma forma de avaliar a evolução das metas.

### 4.3.4 Acompanhamento Através de *Balanced Scorecard*

Através do uso da ferramenta de Balaced Scorecard o IGP pode avaliar o desempenho de sua gestão, com as informações extraídas de seu *BI* e alimentar os painéis de controle que representam o andamento do trabalho de todo órgão, acompanhar a evolução de suas metas, e avaliar as tendências de aumento ou redução de determinado trabalho pericial.

Como o IGP é um órgão público, a construção de seu painel de informações deve ser orientada pela busca da realização de sua missão estratégica. O painel deve possuir indicadores que devem demonstrar como o Instituto está evoluindo na realizando de sua visão de futuro; como está o progresso da execução de suas metas estratégicas. O painel deve demonstrar as principais metas estratégicas que necessitam ser monitoradas.

Exemplos de objetivos que podem ter o acompanhamento através do *BSC*:

- a) acompanhamento da produtividade - produção diária de cada departamento obtida na aplicação contra a média calculada e armazenada e nos *Data Marts*;

- b) acompanhamento de eventos criminais - atendimentos consecutivos de determinados tipos de perícia no dia, obtida na aplicação contra um padrão de eventos criminais identificados na base acumulada nos *Data Warehouse*;
- c) acompanhamento da qualidade dos serviços prestados - identificar retrabalhos pelo registro de revisão realizadas para a conclusão de um laudo pericial.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Business Intelligence* é uma solução integrada de ferramentas, que consolidam várias fontes de dados, criando e disponibilizando uma nova base de informação, para que pessoas com o domínio do negócio da organização possam analisar, relacionar e retro-alimentar a informação, gerando um novo conhecimento para ser usado em benefício da organização.

Fator Humano é o elemento chave em uma solução de *BI*, é ele que solicita, analisa, relaciona e usa informação para trazer benefícios para a organização. É fundamental capacitar o profissional não apenas para operar a ferramentas, mas a pensar o negócio, e através dos recursos da solução transformar informação em conhecimento e em benefícios para o órgão.

O presente estudo teve como objetivo principal, o entendimento do que é uma solução de *Business Intelligence* e seu uso no IGP, para tanto se buscou através da realização de pesquisas estabelecer o que compõe um *BI* e quais são seus recursos, e através da coleta de informações, por entrevistas e questionários, estabelecer quais os recursos de *BI* que o IGP utiliza e com que finalidade.

O Instituto-Geral de Perícia demonstrou que se encontra na fase inicial de uso de *Business Intelligence*, necessita consolidar o conjunto de todos os seus dados no *Data Warehouse* do órgão, integrando as bases isoladas ao *DW*. Realizar o alinhamento estratégico de informação com seu planejamento estratégico de negócios, capacitar o seu grupo de *BI*, a fim de extrair conhecimento da solução e abastecer de informações seu *Balanced Scorecard*.

Quanto à problemática do estudo em analisar o questionamento do uso de ferramentas de *BI* para obter informações estratégicas. Verificou-se que dentro da solução de *BI* usada pelo IGP existe a possibilidade de se conseguir estas informações estratégicas. Para isto é importante a consolidação das informações em um *Data Warehouse*, promover o alinhamento das informações e a construção de *BSC* para órgão, a fim de disponibilizar esta informações de maneira ágil dentro do contexto desejado.

A eficiência das organizações depende cada vez mais da capacidade de tomar decisões, compreender e avaliar o rumo dos acontecimentos, uma solução de *Business Intelligence* em

seu pleno uso, pode prover um conjunto de informações para uma administração mais eficiente e segura, com condições de suprir as necessidades cada vez maiores da sociedade.

O uso de *Business Intelligence* tem muito a agregar para auxiliar a organização na tomada de decisão e prospecção de conhecimento. O presente estudo não se esgota nesta monografia, tanto pela relevância do mesmo, como pela dinâmica da solução que vive em constante evolução. A fim de aprofundar estas suposições abre-se a possibilidade da realização de trabalho futuro para:

- ✓ analisar como promover o alinhamento estratégico de negócios e informação da organização através *BI*;
- ✓ estudar formas de aprimoramento pessoal e cognitivo para as pessoas pensar o negócios e usar *BI* para obter o melhor resultado;
- ✓ estudar a abrangência de ação do *BI* na arquitetura de informação da organização operacional, gerencial e estratégico.



## REFERÊNCIAS

- AUDY, Jorge L. N.; BRODBECK Ângela F. **Sistemas de Informação: Planejamento e Alinhamento Estratégico nas Organizações**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- FTB, California Franchise Tax Board. **Enterprise Architecture Business Intelligence (BI) Definition**. < <http://www.ftb.ca.gov/aboutFTB/Projects/ITSP/BI.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2010.
- BARBIERI, Carlos. **BI - Business Intelligence: Modelagem & Tecnologia**. Rio de Janeiro: Axcel do Brasil Editora, 2001.
- BARBOSA, Andre L. Santana. **Como a tecnologia da informação, através da inteligência empresarial Business Intelligence, tem provocado impacto na gestão das empresas**. <<http://www.webartigos.com/articles/2196/1/Como-A-Tecnologia-Da-Informacao-Atraves-Da-Inteligencia-Empresarial--business-Intelligence--Bi--Tem-Provocado-Impacto-Na-Gestao-Das-Empresas/pagina1.html>>, em 11/09/2007. Acesso em: 10 abr. 2010.
- GARTNER, Inc. **Gartner Says Business Intelligence Projects Must Have a Focus on Business Objectives or Face Limited Success**. 2006 Press Release. <<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=492641>>, em 16/05/2006. Acesso em: 03 ago. 2010.
- SINGH, Harry S. **Data Warehouse - Conceitos, tecnologias, implementação e gerenciamento**. São Paulo: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda, 2001.
- IBM, Cognos 8. **Business Intelligence**. < <http://www-142.ibm.com/software/products/br/pt/cognos-business-intelligence> >. Acesso em: 07 ago. 2010.
- \_\_\_\_\_, Developworks. **Works Create business reports: for XML data with Cognos 8 BI and DB2 pureXML**. <<http://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0811saracco/index.html>>. Acesso em: 07 ago. 2010.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON David P. **A estratégia em ação Balanced Scorecard**. 24 ed. Rio de Janeiro. Elsevier Editora Ltda, 1997.
- \_\_\_\_\_. **Organização Orientada para a Estratégia**. 24 ed. Rio de Janeiro. Editora Campus, 2001.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1991.
- MICROSOFT. **Business Intelligence**. <<http://www.microsoft.com/brasil/servidores/bi/bicapabilities/default.aspx> >. Acesso em: 07 ago. 2010.
- \_\_\_\_\_, Business Intelligence Experts. **Business & Decision - End to End Microsoft BI Offerings**. <<http://www.businessdecisionmsft.com/business-intelligence/offerings/solutions.html>>. Acesso em: 07 ago. 2010.
- NIVEN, Paul R. **Balanced Scorecard passo-a-passo: elevando o desempenho e mantendo resultados**. Rio de Janeiro. Qualitymark Editora Ltda, 2005.

NUNES, Orlando Augusto. *Business Intelligence*. <<http://www.webartigos.com/articles/2437/1/Business-Intelligence/pagina1.html#ixzz0vbHohCDF>>, em 19/10/2007. Acesso em: 01 ago. 2010.

OLIVEIRA, Adilson de. **Análise inteligente de falhas para apoiar decisões estratégicas em projetos de sistemas críticos**. - Tese (Doutorado) em Engenharia Elétrica. - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-21122009-141400/publico/Tese\\_Adilson\\_revisada\\_NoRestriction.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-21122009-141400/publico/Tese_Adilson_revisada_NoRestriction.pdf)>. Acesso em: 02 ago. 2010.

ORACLE. *Business Intelligence*. < <http://www.oracle.com/us/solutions/ent-performance-bi/business-intelligence/index.html>>. Acesso em: 05 ago. 2010.

\_\_\_\_\_. *Business Intelligence Architecture*. <[http://bic2g.oracle.com/1/BI\\_EE\\_Architecture\\_Workshop.ppt](http://bic2g.oracle.com/1/BI_EE_Architecture_Workshop.ppt)>. Acesso em: 05 ago. 2010.

POWER, D.J. **A Brief History of Decision Support Systems**. <<http://dssresources.com/history/dsshhistory.html>>, em 10/03/2007. Acesso em: 03 ago. 2010.

RAJAN, Jayathi. **Business Intelligence: Concepts, Components, Techniques And Benefits**. <<http://www.jatit.org/volumes/research-papers/Vol9No1/9Vol9No1.pdf>>: Journal of Theoretical and Applied Information Technology - Institute of Management Technology, Índia, 2009. Acesso em: 02 ago. 2010.

VANTI, A. A.; RAUTER A.; SOTO F. D.; SANTOS M. **Configuração informacional na gestão da cadeia de valor e utilização de Business Intelligence (BI)**. Revista de administração e contabilidade da UNISINOS, São Leopoldo, 1(2) p 43-52, set./dez. 2004.

VERGARA, Sylvia Constante. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

YIN, Robert K. Estudo de caso: **Planejamento e métodos** 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZIMMERMANN, Thiago Rafael; **Desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão baseado em Business Intelligence** <<http://campeche.inf.furb.br/tccs/2006-II/2006-2thiagorafaelzimmermannvf.pdf>>, 2006. Acesso em: 04 ago. 2010.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Questionário 1 - Visão Gerencial sobre uso de *Business Intelligence*.

1) Na sua visão o que é *Business Intelligence (BI)* ?

São ferramentas de *Data Warehouse*(cubos), que fornecem informações estratégicas para verificar se as metas definidas pela gestão estão sendo atingidas.

2) Por que o IGP deve usar *BI*?

É a ferramenta que pode oferecer informações estratégicas para a Direção do IGP conforme a necessidade demandada ou para atender eventos específicos. Estas informações que podem ser sobre a produtividade do IGP ou dos servidores. Podem ajudar a ajustar rumos na gestão do trabalho, ou a partir delas, fornecer indicadores de política de segurança pública para Secretária de Segurança Pública do Estado.

3) Quem e como faz uso de *BI*, no IGP hoje?

A equipe da administração de Tecnologia da Informação é que manipula a ferramenta, para atender as necessidades específicas de informação solicitada pela direção da instituição.

4) O resultado obtido pelo uso do *BI* é satisfatório?

Sim, as informações que o instituto hoje necessita, o *BI* consegue oferecer.

5) Qual a expectativa de futuro do *BI*?

Que *BI* forneça informações para Direção, para que ela consiga verificar se o instituto está conseguindo atingir suas metas estratégicas, e se for o caso, ajustá-las ou traçar

novas metas. Capacitar todos que necessitem de informações estratégicas, na obtenção de informações diretamente nos cubos.

Para que a qualidade da informação fornecida pelo *BI* atenda esta expectativa, todos os servidores IGP devem ser conscientizados e capacitados para o correto uso do sistema no IGP, para que toda informação seja colocada corretamente no sistema. Para isto, é importante que todo corpo de servidores do IGP entendam a importância estratégica de toda informação estar no sistema do IGP.

6) Como a utilização de *BI* está auxiliando no cumprimento da Missão e para atingir a Visão de Futuro do IGP?

O instituto possui estatística sobre a qualidade e produtividade do trabalho, mas não existem indicadores específicos para verificar se estamos caminhando na direção da missão e visão de futuro traçado para o IGP.

Respondido pela Supervisão Técnica do IGP.

**APÊNDICE B - Questionário 2 – Gerencia da Tecnologia da Informação sobre uso de *Business Intelligence*.**

1) Na sua visão o que é *Business Intelligence (BI)*?

Ferramentas de gestão corporativa, que se utiliza das informações geradas pelos sistemas internos da organização, para dimensionar e analisar dados, para oferecer visões das operações do instituto.

2) De que base de dados é composta a base de dados do *BI*? Ela é suficiente para atender a necessidade do IGP?

Ela é composta somente pela base de dados do sistema de produção de laudos do PGP, a base de dados do sistema antigo sistema CPE, ainda em uso pelo Laboratório de Perícias CPE não esta integrada aos cubos. A não integração prejudica a obtenção de informação do Laboratório e dados históricos do DML.

3)Qual é a referencia de uso de *BI* que o IGP persegue?

Referencia de uso de *BI* pelo BANRISUL e de orientações de uso pelo governo do estado através da PROCERGS.

4)Quais as dificuldades enfrentadas no uso das ferramentas de *BI*?

Não temos dificuldade de usabilidade da ferramenta de cubos, com o uso e com a exploração dos recursos vamos aprendendo a usar. Nas dúvidas e dificuldades contamos com o suporte da PROCERGS. Vemos que poderíamos usar mais a ferramenta, mas falta conhecimento das possibilidades que os cubos oferecem.

5) O resultado obtido pelo uso do *BI* é satisfatório?

Sim. De uso esporádico conforme a necessidade.

6) Qual a expectativa de futuro das ferramentas de *BI*?

Fornecer informações alinhadas com as metas estratégicas do IGP para a Direção tomar decisões, oferecendo subsídios que respaldem as decisões.

7) Como a utilização da ferramenta de *BI* está auxiliando no cumprimento da Missão e para atingir a visão de futuro do IGP.

Ainda não é usado assim, devemos criar métricas e indicadores para possibilitar avaliação contínua dos resultados, comparando o realizado com o estimado nas metas estratégicas da missão e visão de futuro do IGP.

Respondido pela Supervisão da Tecnologia da Informação do IGP.