

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE TECNOLOGIA  
DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

**ANTONIO GARCIA DE SOUZA JUNIOR**

**A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO AO USO DA  
INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS NO PROCESSO DECISÓRIO -  
ESTUDO DE CASO NA RECEITA ESTADUAL DO PARANÁ**

**MONOGRAFIA**

**CURITIBA**

**2014**

**ANTONIO GARCIA DE SOUZA JUNIOR**

**A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO AO USO DA  
INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS NO PROCESSO DECISÓRIO  
ESTUDO DE CASO NA RECEITA ESTADUAL DO PARANÁ**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Reis Graeml

**CURITIBA**

**2014**

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

ANTONIO GARCIA DE SOUZA JUNIOR

### **A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO AO USO DA INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS NO PROCESSO DECISÓRIO - ESTUDO DE CASO NA RECEITA ESTADUAL DO PARANÁ**

Este trabalho de conclusão de curso foi apresentado às 10h do dia 06 de junho de 2014, como requisito parcial para a obtenção do título de ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, outorgado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Curitiba. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

**Prof. Msc. Celso Cândido de Souza**

UTFPR – Examinador

**Prof. Dr. Alexandre Reis Graeml**

UTFPR – Orientador

**Prof. Msc. Alexandre Jorge Miziara**

UTFPR – Coordenador do Curso

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho foi realizado no âmbito da administração pública do Paraná, por intermédio da Escola de Administração Tributária (ESAT) e da Coordenação da Receita do Estado (CRE), aos servidores desta Coordenação. Agradeço a ESAT e CRE pela oportunidade e acompanhamento recebidos ao longo do curso.

Agradeço ao professor Alexandre Graeml pela inteira disponibilidade, especialmente pelas críticas construtivas, aconselhamentos, valiosas orientações e pelo incentivo no desenvolvimento do trabalho;

Agradeço ao professor Alexandre Miziara pelas orientações e companheirismo ao longo do curso;

Agradeço às amigas de trabalho Mônica e Suzane pela oportunidade e apoio recebidos e especialmente ao amigo Marlon Liebel pelo auxílio, apoio e direcionamento do trabalho;

Agradeço aos demais colegas de trabalho que contribuíram diretamente nas pesquisas e àqueles que de alguma forma me apoiaram no desenvolvimento do mesmo;

Agradeço aos meus familiares por todos os sentimentos e mensagens positivas, especialmente ao meu falecido pai, minha mãe Olga e filhas Carolina e Camila;

À minha esposa Josiane, pelo apoio, carinho e incentivo;

À Deus, principalmente, pela minha vida, pela proteção e oportunidades concedidas.

*“Percebemos, em geral, o que desejamos perceber. Vemos o que esperamos ver, e ouvimos o que esperamos ouvir.”*

*“O que não se pode medir, não se pode gerenciar.”*

**Peter Ferdinand Drucker**

## RESUMO

SOUZA JR, Antonio Garcia de. **A percepção dos usuários quanto ao uso da Inteligência de Negócios no Processo Decisório - Estudo de Caso na Receita Estadual do Paraná.** 2014. 109f. Monografia (Especialização em Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

A evolução das tecnologias da informação e comunicação (TIC) tem reflexo direto nas organizações e órgãos de governo. No âmbito da administração pública estadual a Receita Estadual do Paraná tem procurado acompanhar esse avanço tecnológico com a aquisição de tecnologias de inteligência de negócios (*business intelligence*) e *data warehouse*. As novas tecnologias e sistemas de informação, entretanto, devem refletir na utilização e compartilhamento da informação para auxílio à tomada de decisões. Esse estudo faz uma avaliação da percepção do auditor fiscal na utilização das tecnologias de inteligência de negócio, e se as mesmas permitem agregar valor ao alinhamento estratégico e no processo decisório da organização. A pesquisa buscou relatar as expectativas e o envolvimento dos funcionários no uso dessa tecnologia, em aspectos relacionados ao alinhamento estratégico, em tópicos de gestão do conhecimento, a utilização de indicadores e a participação desses fatores no processo decisório. Alguns conceitos do Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) foram utilizados em auxílio à pesquisa, nos constructos de utilidade e facilidade percebida e na intenção de uso. Da amostra total de questionários enviados, foi obtido um índice de retorno de 27%. Ainda que a tecnologia de *business intelligence* esteja em fase gradual de disponibilização aos usuários e os resultados reflitam percepções e expectativas positivas, como em melhorias dos indicadores corporativos, algumas situações e determinados aspectos são preocupantes, especialmente na disponibilização e no compartilhamento de informações aos auditores fiscais e demais níveis hierárquicos, bem como tópicos relacionados à gestão do conhecimento e estratégias da organização.

Palavras-chave: Inteligência de Negócios. Gestão do Conhecimento. Tomada de Decisão.

## ABSTRACT

SOUZA JR, Antonio Garcia de. **The perception of users on the use of Business Intelligence in Decision-Making - Case Study in Paraná State Revenue.** 2014. 109f. Monografia (Especialização em Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

The evolution of information and communication technologies (ICT) has direct reflection in organizations and government agencies. Within the public administration the Parana State Revenue has sought to follow this technological advancement with the acquisition of business intelligence technologies (BI) and data warehouse. The new technologies and information systems, however, must reflect the use and sharing of information to aid in decision-making. This study is an assessment of the perception of fiscal auditor in the use of business intelligence technologies, and if they allow adding value to strategic alignment and in the decision-making process of the organization. The research sought to describe the expectations and the involvement of employees in the use of this technology, in aspects related to strategic alignment, on topics of knowledge management, the use of indicators and the involvement of these factors in the decision-making process. Some concepts of the Technology Acceptance Model (TAM) were used to aid research, in constructs of usefulness and ease perceived and the intention to use. Of the total sample of questionnaires was obtained a return rate of 27%. Although business intelligence technology is in gradual phase of availability to users and the results reflect perceptions and positive expectations, as in improvements of corporate indicators, some situations and certain aspects are troubling especially in providing and sharing information to fiscal auditors and other hierarchical levels, as well as topics related to the management of knowledge and strategies of the organization.

Keywords: Business Intelligence. Knowledge Management. Decision-Making.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.	<i>Data warehouse e BI</i> .....	16
Figura 2.	Dados x informação x conhecimento x decisão .....	21
Figura 3.	Espiral do conhecimento .....	25
Figura 4.	Ciclo de tomada de decisão .....	26
Figura 5.	Planos e dimensões da gestão do conhecimento .....	30
Figura 6.	Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública.....	32
Figura 7.	Estrutura do mapa estratégico adaptado à administração pública.....	35
Figura 8.	Modelo de alinhamento estratégico de Henderson e Venkatraman.....	37
Figura 9.	Cadeia de valor de Porter .....	39
Figura 10.	TAM.....	42
Figura 11.	Sistemas OLTP x OLAP.....	44
Figura 12.	Quadrante mágico.....	45
Figura 13.	Funcionamento da Inteligência de Negócios.....	48
Figura 14.	Como a Inteligência de Negócios funciona .....	50
Figura 15.	<i>Data warehouse</i> corporativo .....	52
Figura 16.	Data mining – valor estratégico.....	54
Figura 17.	Projeto Phoenix e <i>Business intelligence</i> .....	62
Figura 18.	Área de trabalho no âmbito da Receita Estadual .....	66
Figura 19.	Ferramentas / tecnologias de trabalho.....	67
Figura 20.	Experiência com ferramentas de extração de dados .....	69
Figura 21.	Gestão do Conhecimento - Gráfico .....	71
Figura 22.	Estratégia e Alinhamento Estratégico .....	74
Figura 23.	Fatores que propiciam o alinhamento estratégico - resultado.....	75
Figura 24.	Fatores que Propiciam o Alinhamento Estratégico - resultado.....	76
Figura 25.	Fatores que inibem o alinhamento estratégico.....	77
Figura 26.	Fatores que inibem o alinhamento estratégico - resultado.....	77
Figura 27.	Alinhamento – TI, BI e negócios - resultado.....	79
Figura 28.	Principais indicadores da organização - resultado .....	80
Figura 29.	Indicadores - disponibilidade.....	81
Figura 30.	Indicadores – frequência de uso .....	82



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Atributos e propriedades de dados, informação e conhecimento.....	23
Quadro 2	Quadrante Mágico <i>Gartner</i> .....	46
Quadro 3	Graus de concordância/discordância .....	58
Quadro 4	Significado do percentual médio .....	59
Quadro 5	Utilização do BI em outras UF.....	61
Quadro 6	Uso de Ferramentas e Tecnologias .....	67
Quadro 7	Uso de Ferramentas e Tecnologias - resultados.....	68
Quadro 8	Gestão do Conhecimento – resultados .....	70
Quadro 9	Gestão do Conhecimento - resultados.....	72
Quadro 10	Estratégia e Alinhamento Estratégico – resultados.....	73
Quadro 11	Estratégia e Alinhamento Estratégico - avaliação .....	75
Quadro 12	Fatores que propiciam o alinhamento estratégico - avaliação .....	76
Quadro 13	Fatores que inibem o alinhamento estratégico - avaliação .....	78
Quadro 14	Inteligência de negócios - resultados .....	83
Quadro 15	Inteligência de negócios - avaliação.....	84
Quadro 16	Inteligência de negócios – utilidade percebida – resultados.....	85
Quadro 17	Inteligência de negócios – atitude para o uso – resultados.....	86
Quadro 18	Inteligência de negócios – facilidade de uso percebida – resultados.....	88
Quadro 19	Processo decisório – resultados .....	90
Quadro 20	Processo decisório - avaliação.....	91
Quadro 21	Comentários.....	91

## LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

BI	<i>Business Intelligence</i>
CRE	Coordenação da Receita do Estado – Receita Estadual
DW	<i>Data Warehouse</i>
ETL	<i>Extraction, Transformation and Loading</i>
GC	Gestão do Conhecimento
ICMS	Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de
IN	Inteligência de Negócios
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
ITCMD	Imposto sobre a Transmissão Causa Mortis e Doações
KPI	<i>Key Performance Indicators</i>
KRI	<i>Key Result Indicators</i>
OLAP	<i>On-line Analytical Processing</i>
OLTP	<i>On-line Transaction Processing</i>
PI	<i>Performance Indicators</i>
SAD	Sistema de Apoio à Decisão
SEFA	Secretaria de Estado da Fazenda
SSD	Sistema de Suporte a Decisão
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TRA	<i>Theory of Reasoned Action</i>

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	9	
LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS .....	10	
SUMÁRIO .....	11	
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1	OBJETIVO GERAL .....	18
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
<b>2</b>	<b>SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO .....</b>	<b>20</b>
2.1	DADOS X INFORMAÇÃO X CONHECIMENTO X DECISÃO.....	20
2.2	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	26
2.3	SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO .....	27
2.4	GESTÃO DO CONHECIMENTO (GC).....	28
<b>3</b>	<b>GESTÃO ESTRATÉGICA E ALINHAMENTO ESTRATÉGICO.....</b>	<b>33</b>
3.1	CADEIA DE VALOR DE PORTER.....	38
3.2	MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO .....	38
3.3	INDICADORES .....	39
3.4	MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA (TAM ).....	41
3.5	SISTEMAS TRANSACIONAIS (OLTP) X SISTEMAS ANALÍTICOS (OLAP) .....	43
3.6	QUADRANTE MÁGICO - GARTNER .....	45
<b>4</b>	<b>INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS (IN) OU <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> (BI).....</b>	<b>47</b>
4.1	BENEFÍCIOS DA INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS (IN) .....	49
4.2	<i>DATA WAREHOUSE</i> (DW).....	50
4.3	CARACTERÍSTICAS DE UM <i>DATA WAREHOUSE</i> .....	51
4.4	ANÁLISE PREDITIVA .....	52
4.5	<i>DATA MINING</i> .....	53
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>	<b>55</b>
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	55
5.2	COLETA DOS DADOS .....	57

<b>6</b>	<b>APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS E ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>60</b>
6.1	A IMPORTÂNCIA DE DISPOR DE INDICADORES E MÉTRICAS.....	60
6.2	<b><i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> - APLICAÇÃO EM OUTRAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO.....</b>	<b>60</b>
6.3	O PROJETO PHOENIX E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO DA RECEITA ESTADUAL.....	62
6.4	<b>ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO DA PESQUISA POR PARTE DOS AUDITORES FISCAIS .....</b>	<b>66</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>92</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>99</b>
	<b>APÊNDICE - ORGANOGRAMA DA RECEITA ESTADUAL (CRE).....</b>	<b>109</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas as tecnologias e sistemas de informação passaram por um acelerado processo de evolução, impondo aos órgãos de governo a melhoria dos processos e o aprimoramento da gestão pública, utilizando-se de ferramentas e instrumentos de auxílio à gestão governamental.

A evolução da sociedade reflete diretamente nas organizações e nos governos. Os setores públicos municipal, estadual ou federal, vem sendo influenciados pela tecnologias da informação e comunicação e tentando a ela se adaptar. É o pensamento de Hoppen (1998, *apud* Lustosa, 2009, p. 13), segundo o qual

o avanço das tecnologias ao longo do tempo promoveu na administração o agrupamento de outras disciplinas, mantendo relacionamentos cada vez mais estreitos com diversas áreas de pesquisa, especialmente a área de sistemas de informação.

A economia mundial, cada vez mais globalizada, tem exigido das organizações e órgãos governamentais a busca por soluções às suas necessidades e problemas. Tanto empresas como instituições governamentais são motivadas a alcançar novas tecnologias de apoio à gestão, em estratégias competitivas que permitam maior agilidade na tomada de decisões.

A Coordenação da Receita do Estado do Paraná-CRE ou Receita Estadual, está inserida neste contexto. É um órgão de regime especial da Administração Direta vinculado à Secretaria de Estado da Fazenda do Estado do Paraná (SEFA, 2005, 2006).

A Receita Estadual tem sua estrutura formada por uma Administração Central, Assessorias de Suporte, Estatística, Econômica, e Administrativa, Assessoria e Gerência de Tecnologia da Informação, Inspetorias Geral de Tributação, de Arrecadação e de Fiscalização, Escola de Administração Tributária, além da Delegacia de Julgamento e Regionais da Receita.

O organograma da Receita Estadual segue o modelo clássico, vertical, apresentando todos os níveis hierárquicos da instituição, conforme pode ser visto no Apêndice A.

A Receita Estadual executa a administração tributária dos três impostos de competência estadual: ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e Comunicação), o IPVA (Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores); e o ITCMD (Imposto sobre a Transmissão Causa Mortis e Doações) (BRASIL, 1988).

A identidade organizacional e princípios da Receita Estadual do Paraná são (SEFA, 2008):

**Missão:** Executar com integridade a administração tributária, aplicando a legislação de forma a viabilizar a arrecadação estadual.

**Visão:** ser reconhecida como instituição essencial ao Estado, competente e tecnicamente autônoma, com ações pautadas na ética e na integridade.

**Valores:** Competência – Cooperação – Honestidade – Integridade – Prática Ética – Reconhecimento.

Os **objetivos estratégicos** da Receita Estadual (SEFA, 2008) são:

1. evitar a evasão das receitas tributárias e combater as fraudes fiscais por meio de fiscalização ágil e efetiva, com ênfase na prevenção;
2. disponibilizar meios seguros e simplificados de controle e arrecadação de tributos;
3. propor uma legislação tributária simples, ordenada e eficiente, zelando pela sua correta aplicação.

Drucker (2006, p. 205) assim ensina:

As empresas comerciais - bem como as instituições do serviço público - são órgãos da sociedade. Elas não existem por conta própria, mas para cumprir uma finalidade social específica e satisfazer uma necessidade exclusiva da sociedade, da comunidade ou do indivíduo. Não são fins em si, são meios. A pergunta correta a fazer a respeito delas não é 'O que elas são?', mas sim, 'O que elas devem fazer e quais são suas tarefas?'. A administração, por sua vez, é o órgão da instituição.

Na busca por esses objetivos estratégicos, com a ampliação da sua infraestrutura e o cumprimento de suas atribuições legais, Figura 1, a seguir, a Secretaria da Fazenda realizou a aquisição de um *appliance* do fabricante *Teradata*

*Corporation* com soluções de *data warehouse*, e a aquisição de uma ferramenta de inteligência de negócios ou *business intelligence* ( BI ), do fabricante *MicroStrategy Enterprise Software Platforms*.

A empresa *MicroStrategy* considera que as agências de governo necessitam de soluções de gerenciamento de informações que lhes permitam tomar as melhores decisões, manter um rígido controle sobre suas operações e segurança da informação (*MicroStrategy*, 2007). Aponta ainda a importância da inteligência de negócios no apoio à tomada de decisões, redução de custos, otimização de orçamentos, aumento de produtividade da equipe e na maximização do valor da informação.

Para Elmasri e Navathe (2000, *apud* BIZ *et al.*, 2005, p. 1)

As tecnologias de BI devem oferecer interfaces que facilitem ao usuário o entendimento das relações entre os dados (descritivo), a fim, por exemplo, de prover melhores informações para a tomada de decisão. Assim, o *business intelligence* tem uma ligação com a vertente tecnológica da gestão do conhecimento. Além disso, ao prover informações para tomada de decisão, o *business intelligence* pode ajudar tanto nos processos descritivos quanto nos normativos de inteligência empresarial.

Nesse contexto, o servidor público está situado em um estágio de evolução, face a sua percepção de responsabilidade pública, e atrelado ao conjunto de princípios constitucionais, tais como legalidade, impessoalidade, moralidade administrativa, publicidade e eficiência.

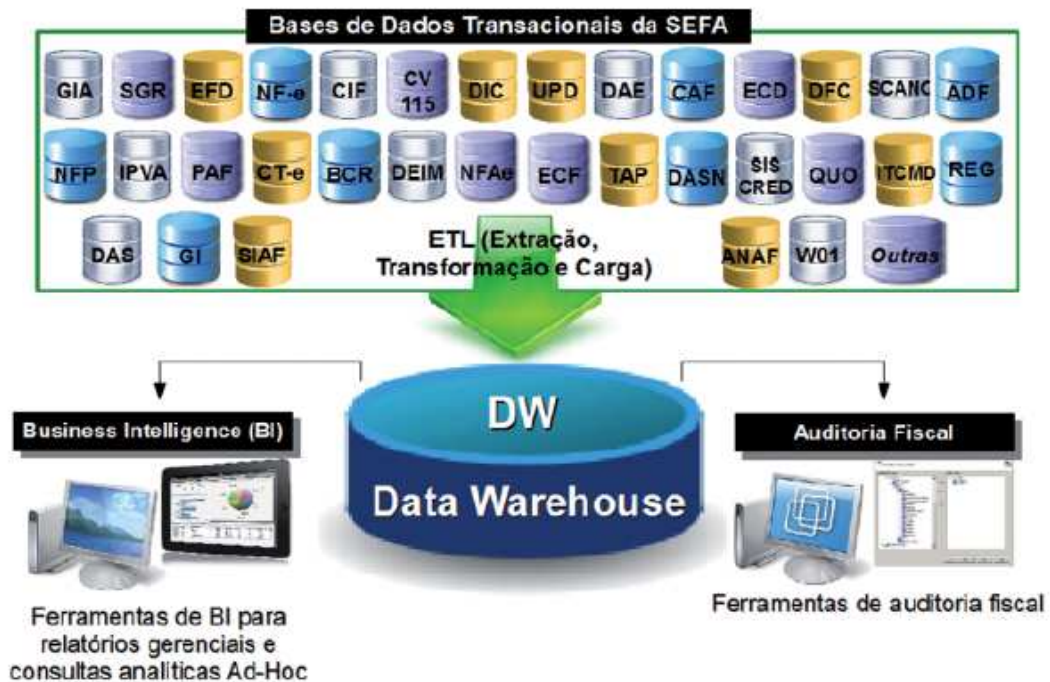


Figura 1. *Data warehouse e BI*

Fonte: Pires (2013, p. 40)

Na avaliação de Venkatesh (2000, *apud* BRITO e VIEIRA, 2013,p. 118),

investimentos bem-sucedidos em tecnologia podem levar a um aumento substancial de produtividade e, conseqüentemente, em um aumento de lucratividade. Por outro lado, problemas com os sistemas de informação e seu uso podem implicar em resultados indesejados, como perdas financeiras e insatisfação dos funcionários.

As demandas impostas pela administração central exigem a participação efetiva dos auditores fiscais que atuam na Receita Estadual. Para tanto uma variedade de novos conceitos e de conhecimento técnico é exigido para o sucesso do projeto, a partir da aquisição, na implantação, utilização, treinamento aos usuários, na obtenção dos resultados e na etapa de tomada de decisões.

Segundo Gouveia (2009, p. 23),

o apoio à decisão se utiliza de várias tecnologias, dentre elas, *data warehouse*, *data mart*, sistemas gerenciadores de banco de dados, processamento analítico *on-line* (OLAP), bancos de dados multidimensionais, mineração de dados (*data mining*) etc.



Colaço (2004, *apud* GOUVEIA, 2009, p. 23) consideram que

as ferramentas de apoio à decisão (FAD), fazem parte do conceito de BI, ou inteligência do negócio, e constituem o conjunto de tecnologias que permitem o cruzamento de informações e o suporte à análise dos indicadores de desempenho de um negócio.

Estas ferramentas são *softwares* desenvolvidos com objetivo de apresentar graficamente, e não apenas numericamente, as informações do negócio, auxiliando na simulação de ocorrências e fornecendo maior capacidade de análise para o descobrimento de novos conhecimentos e padrões (GOUVEIA, 2009, p. 23).

Nesse sentido, Carvalho (2003, p. 103) contribui ponderando que

não é uma tecnologia que incentiva o compartilhamento de conhecimento entre as pessoas. O objetivo de um sistema de BI é contribuir para gerar novos conhecimentos que resultem em efetivos resultados empresariais de negócio.

A economia globalizada é marcada por avanços tecnológicos, a busca pela informação e pela valorização de bens intangíveis. Para Drucker (2002 *apud* Gubiani *et al.*, 2009, p. 47) "os meios de produção' não são mais o capital, os recursos naturais e a "mão-de-obra", mas sim o conhecimento. Gubiani *et al.* (2009, 8) entendem que, "nesse cenário, o conhecimento é considerado um ativo intangível nas organizações e a Gestão do Conhecimento (GC) um valioso recurso estratégico para a tomada de decisão."

No entendimento de Nonaka e Takeuchi (1997, *apud* GUBIANI *et al.*, 2009, p.4p. 48), o conhecimento não é somente determinante da competitividade de empresas, indo além, é visto como fator chave do desenvolvimento econômico.

Para Gubiani *et al.* (2009, p. 48) o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) propicia à empresa condições para a aquisição e disseminação de recursos de informação em um processo que coloca o conhecimento no centro dos negócios.

Drucker (2002) ensina que

comunicação é percepção, expectativa e exigência. O som só é percebido quando alguém o capta. O som é criado pela percepção. Som é comunicação. Se não houver alguém para ouvir, a comunicação não

acontecerá. Há apenas ruído. *A percepção é condicionada à capacidade que o indivíduo tem de interpretar a realidade. A comunicação é percepção, a informação é lógica. A informação pressupõe a comunicação e é sempre codificada. A percepção tem primazia sobre a informação. Todo o trabalho sobre aprendizagem, memória, percepção e motivação nos levam a um conceito: a comunicação exige a experiência compartilhada.*

Através das TICs, tem-se a possibilidade de extração de conhecimento via exploração e análise dos dados, buscando maior entendimento a respeito do negócio com o objetivo de adquirir conhecimento para apoiar a gestão. Kimball *et al.*(2001 *apud* GUBIANI *et al.*,2009, p. 48).

Gubiani *et al.*(2009, p. 48) ainda complementa

junto com essa mudança de postura no ambiente organizacional, o termo inteligência de negócios ou *business intelligence* (BI) foi criado. No entanto, ao mesmo tempo em que o conhecimento passa a ser uma importante fonte de geração de valores, mesmo na atualidade, sua disponibilidade no âmbito da empresa ainda não é uma tarefa simples.

Drucker (2002, p. 10) assim enfatizava:

se é que existe uma nova economia, ou seja lá o que for, só vamos saber dentro de alguns anos. Mas uma coisa é certa: essa economia (e sua sociedade) será organizada na e pela Administração, pois o seu principal recurso será - e na realidade já é - o conhecimento.

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Assim, a presente pesquisa tem o objetivo principal de avaliar a percepção dos usuários quanto à utilização da tecnologia de inteligência de negócios, especificamente do quadro técnico de auditores fiscais e gestores da Receita Estadual e alcançar uma resposta ao problema de pesquisa: o uso da tecnologia de inteligência de negócios poderá agregar valor ao alinhamento estratégico e ao processo decisório?

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir o objetivo geral, alguns objetivos auxiliares foram formulados:

- identificar, por meio de um levantamento bibliográfico, as definições e conceitos da inteligência de negócios, conceitos de tecnologias envolvidas e fatores de sucesso;
- identificar na literatura resultados de estudos empíricos, com aspectos correlatos na aceitação de tecnologias de inteligência de negócios (BI);
- identificar estudos e aplicação de tecnologias em outras instituições, públicas ou privadas, ou instituições com características semelhantes à Receita Estadual;
- relatar as expectativas e o comportamento organizacional e o envolvimento dos funcionários com a ferramenta de forma a antecipar necessidades até então inexistentes.

## 2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO

O desenvolvimento desta pesquisa foi fundamentado em uma revisão bibliográfica sobre os temas abordados, e partindo especialmente desse ponto são apresentados os conceitos originários de informação e conhecimento, alcançando o planejamento estratégico e inteligência de negócios (*business intelligence*); conceitos acadêmicos da percepção de utilidade e percepção de facilidade uso da tecnologia, utilizando os conceitos do modelo TAM; indicadores existentes e sua avaliação quantitativa que permitam impulsionar as estratégias organizacionais.

Segundo Roda (1999, *apud* LUCIANO *et al.* 2007, p. 2)

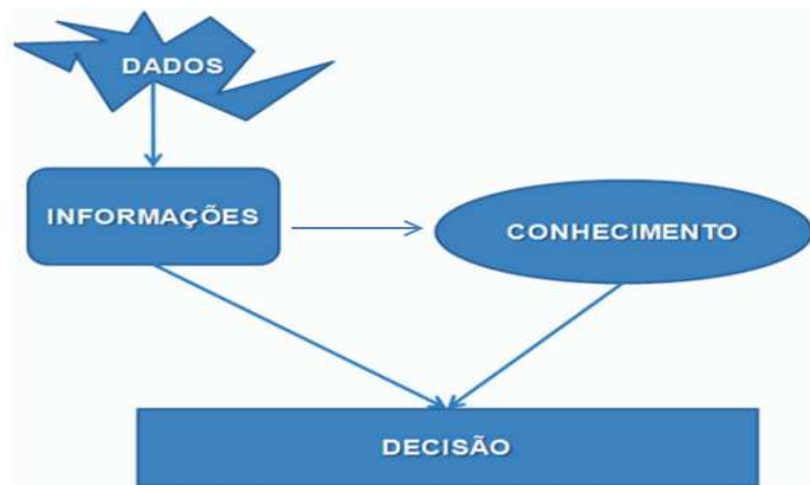
“A base de boa parte das organizações atualmente é a informação e é vital que esta seja mantida acessível a todos que dela precisarem. Neste sentido, métodos, metodologias e práticas têm sido criados buscando fazer com que a TI possa agregar valor à organização e ajudá-la a realizar o planejamento estratégico, reduzir custos e aumentar a geração e controle de informações fundamentais ao negócio.”

### 2.1 DADOS X INFORMAÇÃO X CONHECIMENTO X DECISÃO

Por diversas vezes nos parágrafos anteriores foram mencionados os termos dado, informação e conhecimento. Esses termos compõem o alicerce do objeto desta pesquisa, voltada à inteligência de negócios. A seguir são apresentados alguns conceitos a eles relacionados.

Para Primak (2008, p. 12)

“dado é a personificação simplista de uma coisa que não nos traz nenhum sentido ou que nos gera um sentido duplo”. Esclarece o autor que um dado poderia ser uma sequência de números, um código, uma data, porém não se tem certeza do significado desses caracteres se não soubermos mais detalhes sobre eles. A inserção de um outro detalhe conduz à noção de conhecimento.



*Dados X informação X conhecimento X decisão*

Figura 2. Dados x informação x conhecimento x decisão

Fonte: adaptado de Antonelli (2009, p. 81)

Turban *et al.* (2010, p. 59) refere-se a itens de dados “

como uma descrição elementar das coisas, eventos, atividades e transações que são registrados, classificados e armazenados, mas não são organizados para fornecer qualquer significado específico. Um banco de dados consiste em itens de dados armazenados e organizados para recuperação.

Ainda segundo esses autores, e a partir da Figura 2, acima, as informações são dados que foram organizados de modo que tenham um significado e um valor para o destinatário. O destinatário interpreta o significado e tira conclusões e implicações a partir dessas informações. Em geral, os itens de dados são transformados em informações por meio de um aplicativo. TURBAN *et al.* (2010)

Laudon e Laudon (2004, p. 7) avaliam que

dados são fluxos de fatos brutos que representam eventos e informação quer dizer dados apresentados em uma forma significativa e útil para os seres humanos após terem sido organizados e arranjados de uma forma que as pessoas possam entendê-los e usá-los.

Tuttle e Vandervelde (2007 *apud* LUCIANO *et al.*, 2010) complementam:

A informação é fundamental para o funcionamento de grande parte das organizações e é imprescindível que ela esteja sempre disponível. Nesse sentido, diversas práticas têm sido criadas com o intuito de contribuir para que a TI possa agregar valor à organização e ajudá-la a alcançar os objetivos, reduzir custos e aumentar a geração e controle de informações fundamentais ao negócio

Primak (2008, p. 14) ainda observa

a informação é base para a construção do conhecimento. Portanto, a informação não é conhecimento, mas componente deste. Com o objetivo de suprir a necessidade de a organização descobrir os seus “saberes”; a gestão do conhecimento é um processo que visa a abstrair o capital intelectual do seu ativo corporativo, captando os conhecimentos tácitos individuais de cada colaborador, registrando e armazenando-os em sistemas computacionais específicos para esse fim, tornando acessível o conhecimento composto por informações.

Como destaca Degent (1986, *apud* CARVALHO *et al.*, 1999, p. 279)

o objetivo da informação é incorporá-la aos processos de planejamento estratégico e de tomada de decisões estratégicas. Envolve a seleção de alternativas e todo o processo de tomada de decisão. As ações decorrentes da utilização da informação alteram o ambiente, ou o que se espera dele e, então, recomeça-se o ciclo na tentativa de atender melhor às necessidades de informação dos executivos. A utilização da informação envolve mais os aspectos comportamentais e organizacionais da empresa do que a obtenção de informações gerenciais.

De forma análoga, nos conceitos apresentados por (Primak, 2008), sugere “um ciclo composto de fases, onde cada fase deve ser suprida por informações apropriadas. No processo decisório, a informação assume capital relevância, na medida em que, se adequada, diminui a incerteza provocada pelo ambiente.”

Primak (2008, p. 13) define que

o conhecimento consiste em dados e/ou informações que foram organizadas e processadas para transmitir entendimento, experiência, aprendizagem acumulada e perícia no que se aplica ao problema ou atividade em questão.

No entendimento de Sveiby (1998, p. 43), o conhecimento seria uma “competência” podendo ser definido como “uma capacidade que uma organização tem em agir em relação a outras organizações.”

Ainda que o conhecimento tenha sua importância como um precioso ativo, as organizações não o utilizam como uma ferramenta estratégica no processo de tomada de decisões.

Para Nonaka e Takeuchi (1997, p. 63), “o conhecimento é um processo humano, dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade.”

Na visão de Nonaka e Takeuchi (2004, *apud* RODRIGUES e GRAEML, 2013, p. 2),

conhecimento é similar a e, ao mesmo tempo, diferente de informação. Apesar de aparentemente paradoxal, os autores discorrem sobre três aspectos para fazer distinção entre esses conceitos: crenças e compromissos, ação e significado.

Rodrigues e Graeml (2013) expõe que na formulação da teoria do conhecimento organizacional foi adotada a visão de conhecimento tradicional, como uma crença verdadeira e justificada. A partir do Quadro 1, abaixo, Nonaka e Takeuchi (2004, *apud* RODRIGUES e GRAEML, 2013, p. 3) lembram que,

na epistemologia ocidental, a veracidade é um atributo essencial para o conhecimento, enfatizada na natureza absoluta e não humana, expressa na lógica formal. Esta visão ocidental difere da teoria postulada por esses autores, que defendem o conhecimento como um processo humano dinâmico e justificado na crença pessoal dirigida à verdade.

**Atributos e propriedades de dados, informação e conhecimento**

<b>Dados</b>	<b>Informação</b>	<b>Conhecimento</b>
Facilmente observáveis	Dados dotados de significado	Sistema de crenças e valores
Estruturados	Análise do contexto	Assimilação
Quantificáveis	Matéria-prima do conhecimento	De difícil mensuração
Categorizáveis	Induz significados diferentes em indivíduos diferentes	Tácito, pertence ao domínio do indivíduo
Transferíveis	Dissiminável	Difícil de transferir

**Quadro 1** Atributos e propriedades de dados, informação e conhecimento

Fonte: elaborado por RODRIGUES e GRAEML (2013) a partir da visão de Davenport e Prusak (1999) e Nonaka e Takeuchi (2004) sobre os significados dos conceitos.

Nonaka e Takeuchi (2004, *apud* RODRIGUES e GRAEML, 2013, p. 3) relatam que embora os termos *conhecimento* e *informação* sejam utilizados por muitos como tendo o mesmo significado, para os autores a diferença está no fato que o *conhecimento* implica em ação.

Nonaka e Takeuchi (2004, *apud* RODRIGUES e GRAEML, 2013, p. 3) também explicam que

os termos precisam ser distintivamente tratados: “a informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse próprio fluxo de informação, ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor. Essa compreensão enfatiza que o conhecimento está essencialmente relacionado

com a ação humana” (NONAKA E TAKEUCHI, 1997, p. 64). A informação é, portanto, na visão de Nonaka e Takeuchi (2004), um meio necessário ou material para construir o conhecimento.

Rodrigues e Graeml (2013) esclarecem que no aspecto de significado, a importância fundamental da informação está na semântica, na capacidade de atribuir e transmitir significados.

Davenport e Prusak (1999, *apud* RODRIGUES e GRAEML, 2013) demonstram

percepção similar ao descreverem a informação como uma mensagem, originária de um emissor para um receptor, que tem a capacidade de impactar a forma como o receptor compreende algo. No sentido etimológico da palavra, lembram que informar é dar forma a algo. No aspecto da ação, a informação tem a capacidade de modelar o receptor, que tem capacidade de interpretar o conteúdo e agir.

Conhecimento tem como definição algo complexo, resultado da mistura de vários elementos, fluidos, estruturados e intuitivos, de difícil compreensão lógica na sua formação e identificação (Davenport e Prusak, 1999, *apud* RODRIGUES e GRAEML, 2013).

Para (Davenport e Prusak, 1999, *apud* RODRIGUES e GRAEML, 2013).

conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.

De acordo com Carvalho *et al.* (1999, p. 278),

na etapa de organização e no armazenamento da informação o objetivo é criar uma memória organizacional, ou seja, um repositório do conhecimento sobre a organização. Nela, a informação coletada deve ser estruturada para refletir os interesses da organização, podendo-se fazer uso da tecnologia da informação para obter maior eficiência. A informação organizada e armazenada pode, então, ser analisada e transformada em informação gerencial. Podem ser gerados diversos produtos e serviços em diferentes formatos, em função do nível de necessidade de informação existente na organização. É o momento no qual se agrega valor à informação já coletada.

Carvalho *et al.* (1999, p. 278) também esclarecem que



com a distribuição da informação, busca-se compartilhá-la, de forma sistemática, de acordo com as necessidades do executivo e no formato por ele escolhido. A informação compartilhada propicia o surgimento de novas idéias sobre fatos e problemas correntes, além de atuar como um catalisador da aprendizagem organizacional.

Na avaliação de Nonaka e Takeuchi (1997 *apud* JOREJ, 2010, p. 9), conforme Figura 3, a seguir,

e tornar-se uma “empresa que gera conhecimento” (*knowledge creating company*) a organização deve completar uma “espiral do conhecimento”. A espiral do conhecimento é direcionada pela intenção organizacional, que é definida como a aspiração de uma organização às suas metas. Assim, a criação do conhecimento organizacional é um processo espiralado, no qual a interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito<sup>1</sup> terá uma escala cada vez maior na medida em que subirem os níveis ontológicos<sup>2</sup>. É um processo que começa no nível individual e vai subindo, ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações.

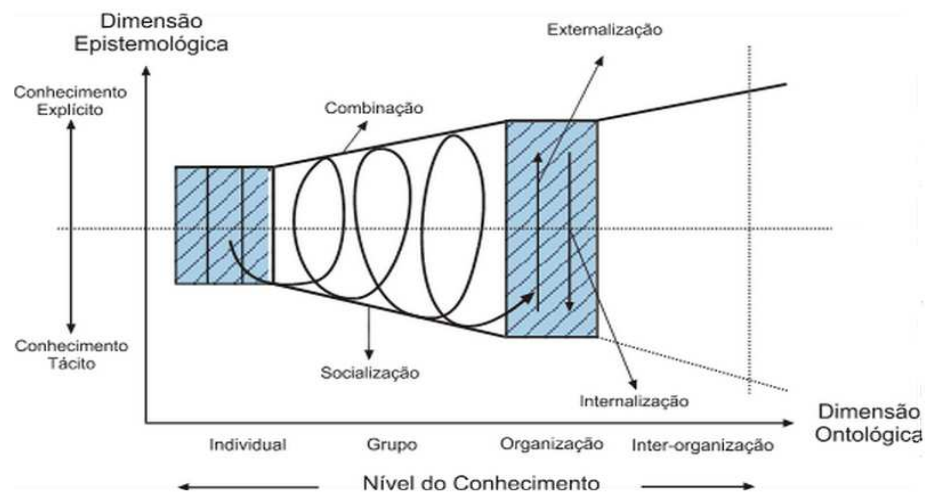


Figura 3. Espiral do conhecimento

Fonte: Nonaka e Takeuch (1997)

O processo de implementação da tecnologia de *business intelligence*, segundo Davenport (1990, p. 27)

<sup>1</sup> Dimensão epistemológica ou teoria do conhecimento (explícito/tácito), é um ramo da filosofia que trata dos problemas filosóficos relacionados à crença e ao conhecimento.

<sup>2</sup> Ontologia é a parte da filosofia que trata da natureza do ser, da realidade, da existência dos entes e das questões metafísicas em si.

necessita de intensa participação e comprometimento da alta direção, visto o porte e a complexidade dessa mudança e dos conflitos que ela certamente causará entre os atores. O autor assinala “talvez a maior dificuldade no redesenho de processos dirigidos pela TI é conseguir e manter o comprometimento da alta direção” e ainda afirma “gerenciar a mudança em processos é como gerenciar outros tipos de mudança, com a exceção de que a natureza interfuncional aumenta o número de envolvidos, aumentando, portanto, a complexidade dos esforços”.

No ciclo de de tomada de decisão, Figura 4, abaixo, cada fase deve ser suprida por informações adequadas, no sentido a diminuir incertezas existentes no ambiente.

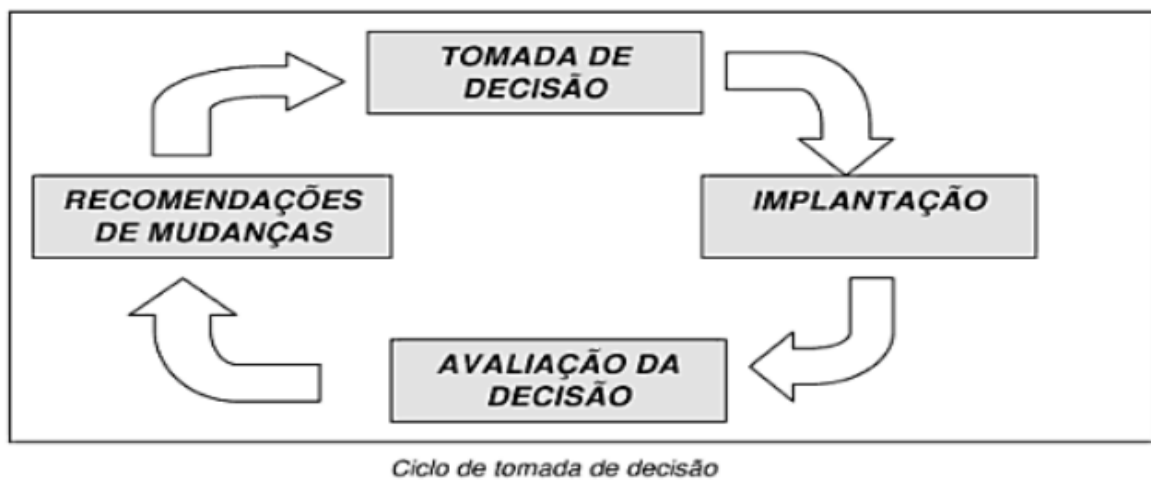


Figura 4. Ciclo de tomada de decisão

Fonte: Dado x Informação x Conhecimento x Decisão - PRIMAK (2008, p. 14)

Primak (2008, p. 15) conclui que

a tecnologia da informação, com as condições de armazenamento de dados, obtenção de informações e geração do conhecimento, oferece ao administrador segurança ao agir e consistência em suas decisões. A tomada de decisão consiste, basicamente, na escolha de uma opção entre diversas alternativas existentes, seguindo determinados passos previamente estabelecidos e culminando na resolução de um problema de modo correto ou não.

## 2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

O entendimento do conceito de sistemas de informações passa necessariamente pelo entendimento das dimensões organizacional, humana e tecnológica que são formados. Um sistema de informação oferece soluções para problemas e desafios organizacionais que as organizações enfrentam.

Brodbeck (2001, *apud* ARAUJO *et al.*, 2007, p. 2) alegam que

para sustentar a estratégia adotada, algumas organizações passaram a investir em sistemas de informações que exercem um papel fundamental no cumprimento das metas estabelecidas, pois quando o sistema de informação é planejado com base na estratégia da organização, permite a otimização e a racionalização de esforços, com consequentes ganhos de vantagem competitiva.

Para Turban *et al.* (2010) os sistemas de informação são construídos para atingir um ou vários objetivos. Um dos objetivos primários é transformar dados de uma maneira econômica em informações ou conhecimento.

No entendimento de Laudon e Laudon (2004, *apud* MARTINS *et al.* 2012, p. 3),

um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar suporte à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

### 2.3 SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO

As denominações Sistema de Apoio à Decisão (SAD) são apoiadas por Turban (2009) e Sistema de Suporte a Decisão (SSD) são apoiadas por autores como Laudon (2004) e Reynolds (2008). Esses *softwares* utilizam sistemas interativos que, seguindo premissas, oferecem informações e modelos para a solução de questões de cunho tático e estratégico.

Segundo Stair e Reynolds (2002, *apud* SILVA e CASTRO, 2013, p. 143) um

sistema de suporte à tomada de decisão “[...] é uma coleção organizada de pessoas, procedimentos, software, banco de dados e dispositivos usados para dar suporte a um problema específico na tomada de decisão.” São utilizados em situações em que o obstáculo é complexo, não-usual e que se altera com rapidez, não sendo especificados antecipadamente, e as informações necessárias encontram-se esparsas, auxiliando os gerentes a obter todos os aspectos de uma questão específica de forma imediata e precisa.

E Primak (2008,p. 16) complementa:

são sistemas mais complexos que permitem total acesso à base de dados corporativa, modelagem de problemas, simulações e possuem uma interface amigável. Além disso, auxiliam o executivo em todas as fases de tomada de decisão, principalmente nas etapas de desenvolvimento, comparação e classificação dos riscos, além de fornecer subsídios para a escolha de uma boa alternativa. [...] O SAD deve ser desenvolvido com ativa participação do usuário e também permitir mudanças com rapidez e sem transtornos.

## 2.4 GESTÃO DO CONHECIMENTO (GC)

Rodrigues *et al.* (2009, p. 2) consideram a gestão do conhecimento (GC)

uma ferramenta estratégica que busca captar, criar, sistematizar e utilizar um recurso intangível e de difícil imitação: o conhecimento, cuja propriedade deixa de ser de alguns privilegiados e passa a se constituir como uma ferramenta de negócio comum a todos os profissionais da organização.

O aumento da qualidade, da eficiência, da efetividade social, em obediência aos princípios constitucionais da administração pública brasileira (art. 37 da CF, 1988) passa necessariamente pela geração do conhecimento nas instituições públicas.

Entre algumas abordagens conceituais para a Gestão do Conhecimento, busca-se a de Nonaka e Takeuchi (1997, *apud* RODRIGUES *et al.* 2009, p. 2), baseada na transformação do conhecimento explícito em conhecimento tácito e vice-versa, a partir das práticas de socialização (tácito para tácito); externalização (tácito para explícito); combinação (explícito para explícito) e internalização (explícito para tácito).

Um eficaz sistema de tecnologia de informação tem extrema relevância para as organizações. Nesse sentido, para Davenport e Prusak (1998, *apud* LOPES, 2002, p. 17), “a gestão do conhecimento é muito mais que tecnologia, mas a tecnologia certamente faz parte da gestão do conhecimento”.

Outra conceituação de gestão do conhecimento é apresentada por Terra (2001 *apud* RODRIGUES *et al.* 2009, p. 3) como

um esforço para fazer com que o conhecimento de uma organização esteja disponível para aqueles que dele necessitem dentro dela, quando isso se faça necessário, onde isso se faça necessário e na forma como se faça necessário, com o objetivo de aumentar o desempenho humano e organizacional.

No âmbito da administração pública não há um modelo específico de gestão do conhecimento pela existência de diferenças nas características e aspectos entre organizações públicas e privadas. No entanto, muitos conceitos aplicados à gestão do conhecimento no setor privado são perfeitamente acatados pelo setor público.

Na visão de Batista (2012, p. 11),

muitas práticas de Gestão do Conhecimento (GC) implementadas por órgãos e entidades da administração pública, não estão alinhadas com os direcionadores estratégicos da organização (visão, missão, objetivos estratégicos, estratégias e metas). Assim parafraseando o provérbio indiano “*Para que correr se você não está na estrada certa ?*”, alguém poderia perguntar a essas instituições: “Para que implementar práticas de GC se elas não ajudam a alcançar seus objetivos estratégicos?”

O autor avalia que “enquanto o setor privado implementa a GC visando ao lucro e ao crescimento, a administração pública busca principalmente qualidade, eficiência, efetividade social e desenvolvimento econômico e social.” (BATISTA, 2012, p. 17).

Segundo (RODRIGUES *et al.* 2009, p. 2) a gestão do conhecimento

se apresenta como uma ferramenta para o aperfeiçoamento da organização, com a melhoria do fluxo de informações na sua rotina, o estímulo ao aprendizado organizacional e melhorará o relacionamento com as fontes externas.

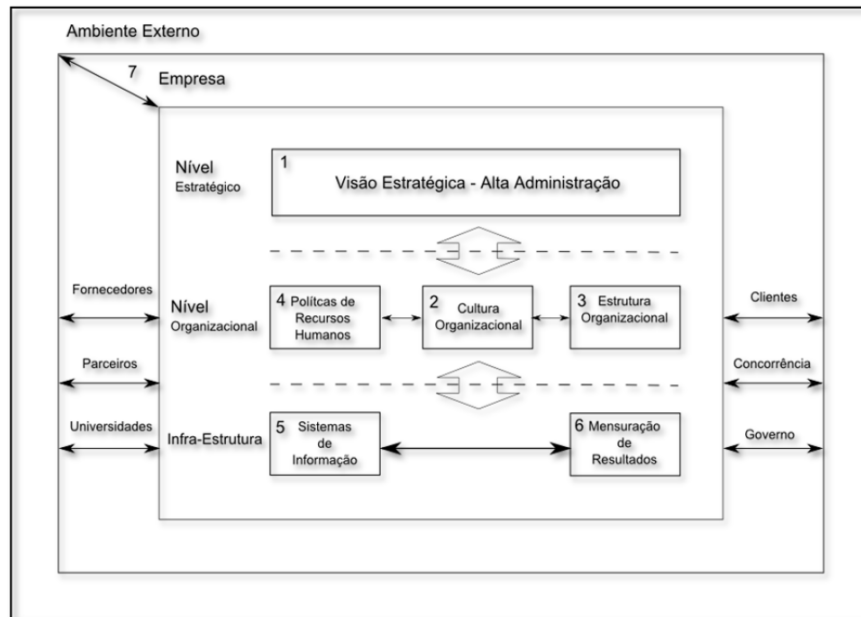


Figura 5. Planos e dimensões da gestão do conhecimento

Fonte: TERRA (2001)

O modelo referencial das dimensões do conhecimento proposto por Terra (2001 *apud* RODRIGUES *et al.* 2009, p. 3), apresenta uma ampla abordagem, analisa vários níveis da organização com a preocupação com o ambiente externo (fornecedores, parceiros e universidades entre outros). Esse modelo de gestão do conhecimento, conforme Figura 5, acima, aplicado ao setor privado, é composto por sete dimensões, porém para as finalidades específicas deste trabalho, no âmbito da administração pública, são apresentados apenas conteúdos relacionados às dimensões (1), (5) e (6), a seguir:

Na dimensão (1) “visão estratégica e o papel da alta administração”, Terra (2001 *apud* RODRIGUES *et al.* 2009, p. 3)

defende que, no atual contexto, o papel da alta administração apresenta um caráter mais de ação, de alavancagem de habilidades centrais e de incentivo ao enfrentamento de riscos, estabelecendo a estratégia da organização bem como as metas a serem perseguidas.

A dimensão (5) “sistemas de informação” segundo Terra (2001 *apud* RODRIGUES *et al.* 2009, p. 4)

não se limita apenas ao uso de Tecnologias da Informação, mas também ao estímulo à comunicação eficiente em todos os sentidos hierarquicamente falando, o acesso à base de dados e conhecimento da

corporação e à disciplina na documentação do *know how* existente na empresa.

Os processos de geração, difusão e armazenamento de conhecimento estão sendo afetados pelos avanços das tecnologias de informação e comunicação. O conhecimento tático deve ser fortalecido buscando estabelecer um ambiente de confiança, transparência e colaboração frente aos avanços tecnológicos.

Na dimensão (6) “mensuração de resultados”, segundo Terra (2001 *apud* RODRIGUES *et al.* 2009, p. 4)

o autor se preocupa em apresentar a importância para as organizações da existência de procedimentos de mensuração de resultados sob variadas perspectivas (financeiras, operacionais, estratégicas, etc.) e a sua comunicação para toda a organização como forma de fornecer feedback permanente.

Abdullah e Date (2009, *apud* BATISTA, 2012, p. 13) apresentam

algumas razões que os setores público e privado têm em comum para implementar GC: i) atrair e manter o capital humano; ii) promover o capital social; iii) criar e usar o capital estrutural, iv) compartilhar processos e melhores práticas (em combinação com práticas inovadoras), e v) estimular a colaboração.

Snowden (2002 *apud* BATISTA, 2012, p. 15) esclarece que

no setor público os sistemas de valores são diferentes e que os sistemas de avaliação também devem ser. Por isso, segundo ele, não faz sentido o setor público copiar o setor privado na área de GC (Snowden, 2002 *apud* Abdullah e Date, 2009 *apud* BATISTA, 2012, p. 15)

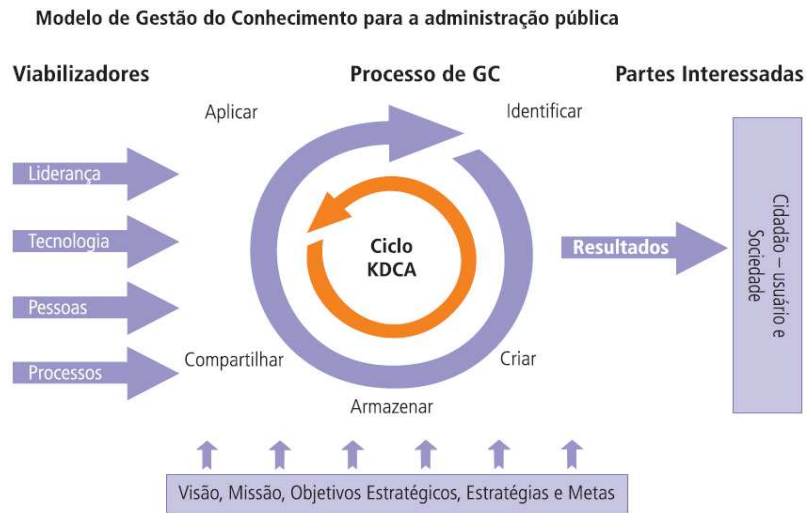


Figura 6. Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública

Fonte: Batista (2012, p. 52)

Por fim, Batista (2012, p. 19) propõe um modelo de gestão do conhecimento adequado à administração pública, conforme Figura 6 acima, com as seguintes características: genérico, holístico e específico. Batista (2012, p. 51) ainda esclarece que o modelo é híbrido, isto é, ao mesmo tempo descritivo, descreve os elementos essenciais da GC - e prescritivo - orienta como implementar a GC.

Uma outra diferenciação é registrada na dimensão Cidadão-Usuário e Sociedade que apresenta-se exclusivamente no setor público, inexistente em uma organização do setor privado.

Batista (2012, p. 51-54) expõe que a gestão do conhecimento (GC)

deve ser implementada para gerar resultados, para contribuir para o alcance dos objetivos da organização pública. Assim, é fundamental assegurar o alinhamento dos direcionadores estratégicos da visão, missão, objetivos estratégicos, estratégias e metas da organização com a visão, missão e estratégia da GC para assegurar a utilização da GC para alcançar os resultados organizacionais.



### 3 GESTÃO ESTRATÉGICA E ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

Na análise do papel da tecnologia da informação (TI) nas estratégias das organização, Laurindo *et al.* (2001, p. 161) assim avalia:

O uso eficaz da TI e a integração entre sua estratégia e a estratégia do negócio vão além da ideia de ferramenta de produtividade, sendo muitas vezes fator crítico de sucesso. Hoje, o caminho para este sucesso não está mais relacionado somente com o hardware e o software utilizados, ou ainda com metodologias de desenvolvimento, mas com o alinhamento da TI com a estratégia e as características da empresa e de sua estrutura organizacional.

Carvalho *et al.* (1999, p. 275) consideram o

planejamento como uma etapa essencial no desenvolvimento de qualquer atividade organizacional e, no processo de inteligência, alcança uma dimensão ampliada e relevante. O planejamento estratégico assume um papel diferenciado para o futuro de uma organização, pela definição de suas necessidades, seus objetivos e quais estratégias devem ser adotadas para a obtenção de seu sucesso.

Assim, no entendimento de Jain (1984 *apud* CARVALHO *et al.*, 1999, p. 275), a eficácia do planejamento estratégico está diretamente relacionada à capacidade de monitorar o ambiente externo da organização.

Segundo Manãs (2005, *apud* SACILOTTI, 2011, p. 21)

em uma época em que as mudanças ocorrem em grande velocidade, é indispensável que as pessoas que dirigem organizações tenham ferramentas que lhes permitam ter uma velocidade de resposta igual ou maior àquela que existe à sua volta.

Carvalho *et al.* (1999, p. 277) esclarecem que os dados relevantes para as análises do ambiente não surgem de uma única vez, mas aos poucos, devendo ser reunidos no decorrer de um período de tempo para que se tenha uma visão do ambiente.

Porter (1991, *apud* CARVALHO *et al.*, 1999, p. 278) enfatizam

a necessidade de um mecanismo organizado - sistema de inteligência - para garantir a eficiência do processo de monitorar o concorrente, destacando que os elementos podem variar, de acordo com as necessidades particulares da empresa. Assim, os processos de gerenciamento das informações devem abordar a definição das

necessidades de informação, além da sua coleta, armazenagem, distribuição, recebimento e utilização.

A evolução das tecnologias de informação impacta diretamente na atuação das organizações. Essas organizações buscam no alinhamento estratégico uma alternativa entre os seus objetivos (missão) e seus sistemas de informações. O avanço da tecnologia de informação e seus impactos têm sido de grande importância

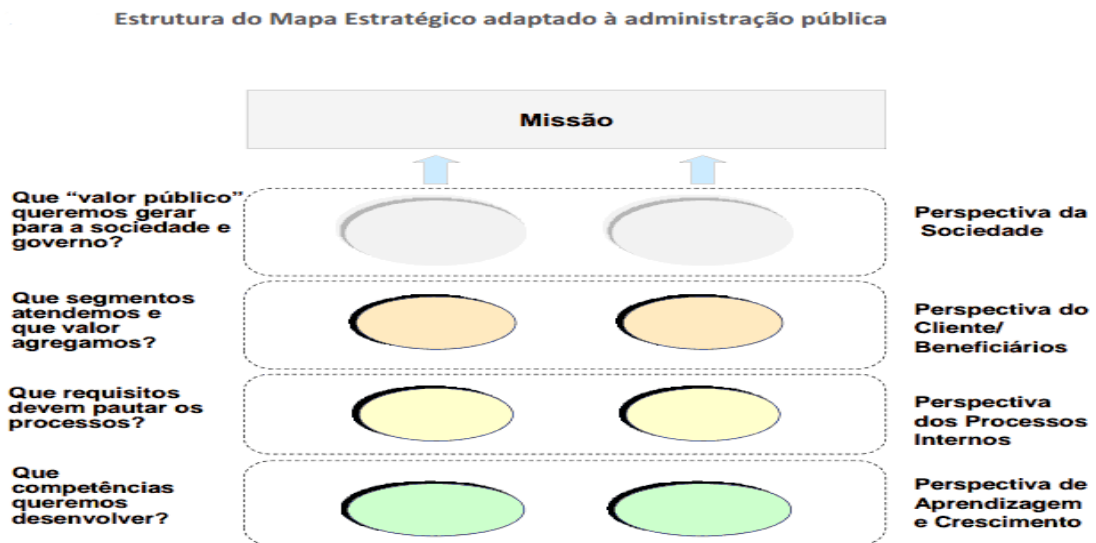
Araujo *et al.* (2007, p. 9) consideram o

avanço da tecnologia de informação e seus impactos terem sido de grande importância para algumas organizações. Determinadas empresas buscam através do alinhamento estratégico uma solução para os objetivos da organização e de seus sistemas de informações. O alinhamento entre o plano estratégico de negócio e o plano estratégico de tecnologia da informação seria alcançado quando o conjunto de estratégias de sistemas (objetivo, obrigações e funcionalidades) é derivado do conjunto estratégico organizacional (missão, objetivos e estratégias).

No caminho para obtenção do alinhamento estratégico extraímos de (De Sordi e Contador, 2004 *apud* ARAUJO *et al.*, 2007, p. 2)

pela finalidade de criar valor e promover a sustentabilidade da organização, é importante manter o alinhamento do sistema de informação com a estratégia competitiva da organização, para que o sistema possa proporcionar benefícios, mostrando-se como arma competitiva que sustenta uma variedade de vantagens competitivas.

A partir desse ponto avalia-se como fundamental a existência de um mapa estratégico, a exemplo da Figura 7, a seguir, e de direcionadores estratégicos da organização, com as características próprias aplicadas à administração pública, integrando as estratégias da TI e as estratégias da organização, contemplando visão de futuro, missão, objetivos estratégicos e metas da organização.



Fonte: modelo de Mapa Estratégico concebido pelo Instituto Publif, adaptado da obra *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes* (2004)

Figura 7. Estrutura do mapa estratégico adaptado à administração pública

Fonte: BRASIL (2009a, p. 14)

Nesse sentido os sistemas de informação sofreram uma evolução, partindo de uma simples ferramenta de suporte à realização das atividades básicas operacionais, para serem entendidos como um processo que possibilita o desenvolvimento e a sustentabilidade da organização. (ARAUJO *et al.*, 2007, p. 2)

Os sistemas de informação podem ser utilizados em todas as áreas organizacionais independentemente da atividade que desempenha a organização. Em sua maioria são utilizados para dar suporte às funções do negócio e, para que isso ocorra, existe uma série de sistemas de informações que apoiam as funções organizacionais de finanças, marketing, administração de materiais, gestão de relacionamento com clientes, administração de recursos humanos, entre outros” (Rezende, 2005 *apud* ARAUJO *et al.*, 2007, p. 2).

Desse modo avalia-se a importância dos sistemas de informação quando inseridos nas estratégias da organização, de forma a valorizar o conhecimento, e a utilização de ferramentas que permitam ampliar seu alcance para o conhecimento coletivo (ARAUJO *et al.*, 2007, p. 2).

O valor entre o alinhamento dos sistemas de informação e as estratégias da organização possibilita

que o sistema possa trazer benefícios, além de melhorar os processos operacionais ou manter os registros de uma organização, permitindo o desenvolvimento de armas competitivas que utilizam sistemas de informação para implementar uma variedade de táticas, superando os desafios de forças competitivas externas. (ARAUJO *et al.*, 2007, p. 2).

Definitivamente para que o planejamento organizacional e o planejamento da tecnologia da informação atinjam seus objetivos e efetivamente contribuam com as organizações inteligentes, eles devem estar plenamente alinhados e integrados entre si. O alinhamento entre o planejamento estratégico da tecnologia da informação e o planejamento estratégico organizacional constitui-se a partir das satisfatórias relações verticais, horizontais, transversais, dinâmicas e sinérgicas das funções das organizações. (Rezende, 2005 *apud* ARAUJO *et al.*, 2007).

Para o alcance das estratégias, com a utilização de sistemas de informações e o impacto dos mesmos na organização

as estratégias definidas pelas organizações têm como principal objetivo criar diretrizes que as levem ao alcance de suas metas. Para que isso ocorra, é imprescindível que haja a criação de compatibilidade e integração entre as atividades de todas as áreas que compõem a cadeia de valor da empresa (Porter, 1999 *apud* ARAUJO *et al.*, 2007).

Para Henderson e Venkatraman (1993, *apud* Brodbeck, 2001, *apud* ARAUJO *et al.* 2007, p. 9), o alinhamento estratégico corresponde à adequação e integração funcional entre ambiente externo (mercados) e interno (estrutura administrativa e recursos financeiros, tecnológicos e humanos) para desenvolver as competências e maximizar o desempenho organizacional.

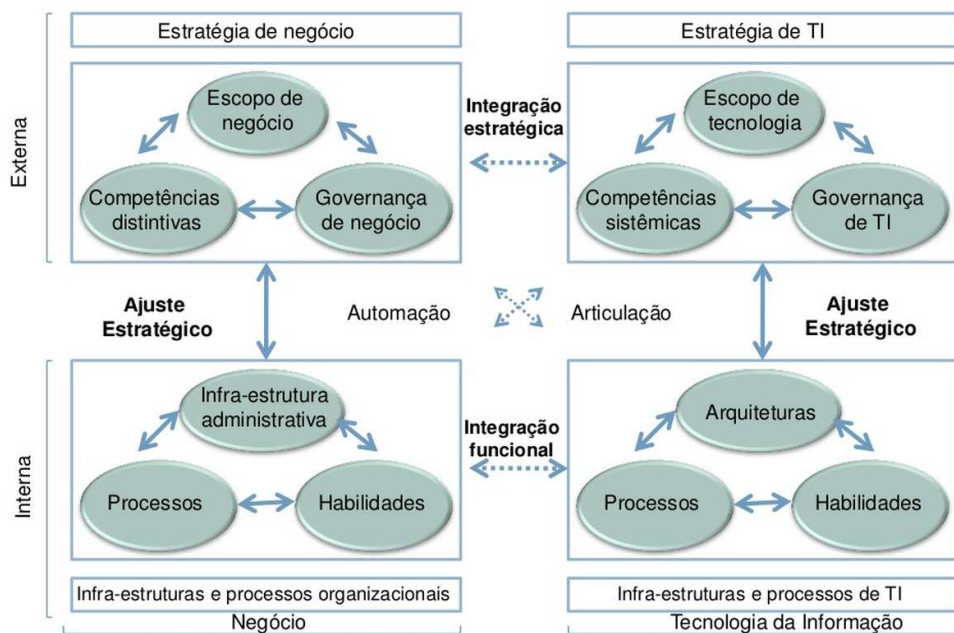
Graeml (2000, p. 16) considera

que na integração do alinhamento estratégico de TI com as estratégias da instituição no valor dado à informação e à TI, a maioria dos especialistas concorda que há dificuldade para avaliar os benefícios da adoção de inovações tecnológicas e uma significativa defasagem temporal entre o investimento realizado e a obtenção do resultado esperado. Isto foi comprovado em inúmeras circunstâncias no passado, por ocasião da introdução de outras tecnologias novas. Novas tecnologias demoram para produzir resultado econômico porque, antes disso, é necessário que a sociedade e as empresas as compreendam e adaptem processos e atitudes de modo a se beneficiar delas.

Graeml (2000, p. 17) ainda avalia,

devido às acentuadas curvas de aprendizado associadas ao uso de sistemas de informação, que os investimentos em tecnologia podem levar anos para adicionar valor à empresa, o que poderia justificar, ao menos em parte, a dificuldade que muitos autores têm tido em perceber e relatar os benefícios dos investimentos em TI. Sugere que todo o projeto de investimento de TI seja acompanhado de uma análise de custo/benefício, ou quando os benefícios forem menos tangíveis, de uma lista qualitativa dos benefícios estratégicos esperados que, em algum momento, se converterão ou auxiliarão na consecução dos objetivos da organização.

## Modelo de Alinhamento Estratégico



Fonte: Traduzido de HENDERSON e VENKATRAMAN (1993)

Figura 8. Modelo de alinhamento estratégico de Henderson e Venkatraman

Fonte: <<http://pt.slideshare.net/marcuspessoal/alinhamento-estrategico-em-ti-7384910>>

O alinhamento estratégico, conforme Figura 8, acima, segundo Araujo *et al.* (2007, p. 9)

pode ser encontrado em diversos níveis ou estágios. Para aquelas organizações que esperam desenvolver o alinhamento estratégico, dois níveis se destacam: 1) O primeiro nível é o de integração operacional, onde existem planos operacionais de negócios e de tecnologia da informação; 2) O segundo nível, a integração em nível hierárquico mais alto, é onde a integração ocorre por meio da adequação das informações nos sistemas de informações com as estratégias, objetivos e competências fundamentais de negócios.

Segundo Porter (1999, *apud* Araujo *et al.* 2007, p. 9)

a integração ocorre através da adequação das informações mantidas nos sistemas de informação às estratégias competitivas, contribuindo assim para a identificação de novas oportunidades baseadas em soluções de tecnologia de informação, e para obtenção de vantagens competitivas.

O estudo de Brodbeck (2001, *apud* ARAUJO *et al.* 2007, p. 9)

tem como princípio que o alinhamento estratégico não é um evento isolado, mas um processo contínuo de adaptação e mudança, ressaltando a importância dos processos de revisão contínua (avaliação) para a promoção do alinhamento e definição de suas duas dimensões: planejamento estratégico e alinhamento estratégico.

### 3.1 CADEIA DE VALOR DE PORTER

A cadeia de valor, desenvolvida por Porter (1985 *apud* BRASIL 2009a, p. 55)

tem como objetivo de ser a principal forma de representar o relacionamento entre a estratégia e os processos da organização. O objetivo de Porter foi criar uma ferramenta que olhasse para o interior das organizações e identificasse vantagens competitivas. A cadeia de valor apresenta uma série de atividades relacionadas e desenvolvidas pela organização a fim de satisfazer as necessidades dos clientes, partindo das relações com os fornecedores, ciclos de produção, venda, até a fase de distribuição para o consumidor final.

Em relação ao conjunto de atividades realizadas pela organização, as mesmas

podem ser representadas por meio de uma cadeia de valor, que divide as diversas atividades relevantes de uma organização. Assim, facilita a compreensão do comportamento dos custos e das fontes de receitas existentes, bem como do potencial de diferenciação. Em suma, para Porter, o desempenho é compreendido pelo ganho de vantagem competitiva quando a organização executa suas diversas atividades de forma estratégica e eficaz. Porter (1985 *apud* BRASIL 2009a, p. 55).

### 3.2 MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

As atividades desempenhadas pela organização que geram valor podem ser compreendidas em dois tipos: atividades primárias e atividades secundárias (suporte), conforme ilustra a Figura 9, abaixo, Porter (1985 *apud* BRASIL 2009a, p. 55):



Figura 9. Cadeia de valor de Porter

Fonte: BRASIL (2009a, p. 56)

A etapa para estabelecer indicadores e avaliar o desempenho de uma organização pode ser estabelecida a partir do modelo de Porter, posteriormente a aferição das atividades primárias e de suporte. Porter (1985 *apud* BRASIL 2009a, p. 57). São vantagens da metodologia da Cadeia de Valor de Porter, segundo Martins e Marini (2010, p. 16):

- a possibilidade de averiguar, com bastante precisão, o valor gerado por cada etapa do processo finalístico da organização;
- a apresentação da relevância dos processos de suporte para que os finalísticos sejam plenamente executados, proporcionando um melhor acompanhamento do valor gerado para a organização sob a perspectiva de processos;
- a capacidade de poder representar o relacionamento entre a estratégia, sob o ponto de vista da excelência operacional, e os processos, o que permite elevar a vantagem competitiva das organizações, pois orienta as atividades primárias e secundárias para o desenvolvimento e a “entrega” de produtos com maior eficiência e eficácia.

### 3.3 INDICADORES

Segundo BRASIL (2009b, p. 6)

uma boa gestão é aquela que alcança resultados, independentemente de meritórios esforços e intenções. E alcançar resultados, no setor público, é atender às demandas, aos interesses e às expectativas dos beneficiários, sejam cidadãos ou organizações, criando valor público.

os resultados não acontecem por acaso, pois governos, organizações públicas, políticas, programas e projetos não são auto-orientados para

resultados. Tampouco, basta apenas definir bem os resultados, pois não são autoexecutáveis. A implementação passa a ser a variável crítica.

[ ... ] Diferentes pesos são atribuídos a diversos fatores promotores de resultados, tais como consciência estratégica (formulação compartilhada e comunicação da estratégia), liderança (capacidade de influenciar e mobilizar pessoas), estrutura (definição clara de competências, áreas e níveis de responsabilidade), processos (definição detalhada de procedimentos), projetos (desdobramento de resultados em ações que perpassam estruturas e processos que se submetem a regimes intensivos de monitoramento), contratualização (pactuação de resultados mediante mecanismos de monitoramento e avaliação, e incentivos), pessoas (dimensionamento de equipes, capacitação, comprometimento, alinhamento de valores), tecnologias de informação e comunicações (inovação e integração tecnológicas, automação), recursos financeiros (disponibilidade, previsão e regularidade de fluxo).

E o conceito de indicadores, segundo BRASIL (2009b, p. 12-13):

Indicadores são métricas que proporcionam informações sobre o desempenho de um objeto (seja governo, política, programa, organização, projeto etc.), com vistas ao controle, comunicação e melhoria. Os indicadores são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação das organizações, assim como seus projetos, programas e políticas, pois permitem acompanhar o alcance das metas, identificar avanços, melhorias de qualidade, correção de problemas, necessidades de mudança, etc.

Segundo Parmenter (2007, *apud* BRASIL, 2009a, p. 263), existem três tipos de indicadores de desempenho:

1. Indicadores chave de resultados (KRIs) (expressam como se deve fazer em uma perspectiva);
2. Indicadores de performance (PIs) (expressam o que deve ser feito);
3. Indicadores chave de performance (KPIs) (expressam o que deve ser feito para aumentar a performance de forma significativa).

É recomendado um número limitado, porém representativo de indicadores para a organização, uma vez que o excesso não gera ganhos substanciais.

A característica comum dos KRI é que eles são resultado de várias ações.

Os KPI (*Key Performance Indicators*), na opinião Parmenter (2007, *apud* BRASIL, 2009a, p. 263),

representam aspectos referentes à *performance* organizacional que são cruciais para o sucesso presente e futuro. Os KPI raramente são aspectos novos para a organização. Os KPI possuem sete características principais:

- Mensuração não-financeira;
- Frequente mensuração;
- Ação por meio do CEO e do gestor principal das equipes;



- Entendimento da mensuração e ações corretivas requeridas por todo o *staff*;
- Responsabilidade individuais e da equipe;
- Impactos significativos definidos;
- Impactos positivos esperados.”

### 3.4 MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA (TAM )

O *Technology Acceptance Model* (TAM) ou Modelo de Aceitação de Tecnologia foi proposto por DAVIS (1989), porém trata-se de uma adaptação do modelo *Theory of Reasoned Action* (TRA) ou Teoria da Ação Raciocinada, originário da Psicologia. O modelo TAM é originário de um contrato entre IBM Canadá e o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT, Estados Unidos) na década de 80. SILVA e DIAS (2007, p. 80)

O modelo TAM proposto por Davis (1989, *apud* SILVA e DIAS , 2007, p. 81) tinha por objetivo

focar o porquê dos usuários aceitarem ou rejeitarem a tecnologia da informação e como melhorar a aceitação, oferecendo, desse modo, um suporte para prever e explicar a aceitação. Davis (1989) conduziu um *survey* em um grupo de 112 usuários na IBM do Canadá e em 40 estudantes de MBA da Universidade de Boston. A validação do modelo TAM foi baseada na aceitação de um software editor de texto (DAVIS, 1989; SÁ, 2006). Davis (1989) constatou, nesta amostra, que a utilidade percebida teve maior impacto no comportamento que a facilidade percebida. O TAM tem a vantagem de ser específico para tecnologias de informação e tem uma forte base teórica, além do amplo apoio empírico, como esclarece Davis (1989, *apud* SILVA e DIAS, 2007).

Segundo Davis (1989, *apud* BRITO e VIEIRA, 2013, p. 120)

o modelo TAM foi projetado para compreender a relação causal entre variáveis externas de aceitação dos usuários e o uso real do computador, buscando entender o comportamento do usuário por meio do conhecimento da utilidade e da facilidade de utilização percebidas por ele. As pessoas tendem a usar ou não uma tecnologia com o objetivo de melhorar seu desempenho no trabalho – utilidade percebida. Porém, mesmo que essa pessoa entenda que uma determinada tecnologia é útil, sua utilização poderá ser prejudicada se o uso for muito complicado, de modo que o esforço não compense o uso – facilidade percebida.

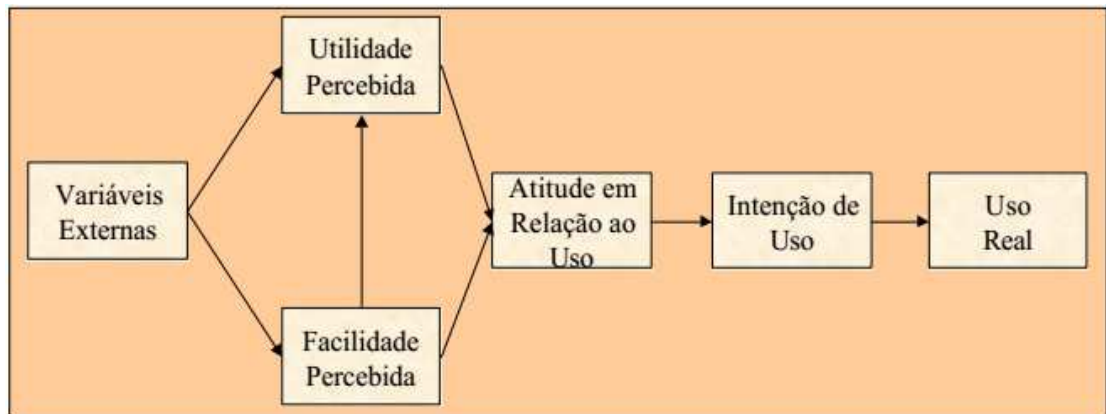


Figura 10. TAM

Fonte: Davis (1989)

Segundo Davis (1989, *apud* BRITO e VIEIRA, 2013, p. 120) completam:

O TAM está baseado basicamente em dois construtos: a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida, sendo que ambos mensuram completamente os efeitos das variáveis externas, como características do sistema, processo de desenvolvimento e treinamento na intenção de uso.

Em relação aos constructos que compõem o TAM, segundo Davis (1989 *apud* LOBLER *et al.*, 2010, p. 43-45).

a **utilidade percebida** caracteriza-se como o grau pelo qual a pessoa acredita que usando um sistema específico pode incrementar o seu trabalho.

a **facilidade de uso percebida**, seriam as expectativas pelas quais a pessoa acredita que ao utilizar um sistema tecnológico pode se isentar do esforço físico ou mental ao desempenhar suas atividades.

a **facilidade de uso** deve ser determinada pela funcionalidade disponível na tarefa e pela experiência do usuário com a tecnologia; portanto, as ferramentas com mais funcionalidades têm maior probabilidade de ser consideradas mais difíceis de usar.

a **utilidade percebida** é influenciada pela facilidade de uso, e esses dois fatores interferem na atitude (intenção) de uso da tecnologia.

O constructo **atitude de uso** teve origem no modelo TRA (Theory of Reasoned Action), e conforme Ajzen e Fishbein (1973, *apud* BOBSIN e LOBLER *et al.*, 2008, p. 4), onde

é apresentado que o comportamento individual é determinado pelas intenções de comportamento e estas ocorrem em função da **atitude do indivíduo**, definida como sentimentos positivos e negativos do indivíduo. O modelo TRA serviu de base para o modelo TAM.

Assim, o constructo **intenção de uso**, segundo Dishaw e Strong (1999 *apud* LOBLER et al., 2010,p. 44)

é formada pela atitude e pela utilidade de uso, e compreende a pretensão dos usuários em usar a tecnologia, identificando se as pessoas tem preferência no uso por sistemas informatizados ou métodos manuais.

### 3.5 SISTEMAS TRANSACIONAIS (OLTP) X SISTEMAS ANALÍTICOS (OLAP)

Segundo Kimball *et al.* (2001 *apud* GUBIANI *et al.*, 2009, p. 49) o termo Inteligência de Negócios ou *Business intelligence*,

diz respeito à habilidade das empresas em acessar os dados e explorar as informações, modificando a sua forma de tratamento. Dados que atendem necessidades operacionais passam a ser fisicamente diferentes dos dados que atendem a demanda por informações analíticas da empresa. A tecnologia de BI refere-se ao processamento informacional, ou seja, processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento das informações O processamento informacional foi criado para dar suporte ao processo de tomada de decisão, complementando o processamento transacional.

GUBIANI *et al.*(2009, p. 49) esclarecem que

os dados originários de transações de negócio *On-line Transaction Processing* (OLTP), são modificados e convertidos para um estado uniforme de modo a permitir a carga de forma integrada no novo ambiente. Após a extração, transformação e carga, os dados ficam disponíveis aos usuários somente para consulta e não sofrem mais modificações. Em termos de arquitetura, há duas formas difundidas de implementação: uma com base no modelo de William Inmon e outra baseada no modelo de Ralph Kimball. É possível, ainda, adotar-se um modelo híbrido, com características dos dois modelos existentes.

Para Poe *et al.* (1998, *apud* GONZAGA, 2005, p. 43), um sistema transacional, também chamado de *On-line Transaction Processing* (OLTP),

é o processamento realizado por sistemas computacionais que têm a finalidade de capturar as transações dos negócios do empreendimento e dar suporte às atividades diárias de uma organização, sendo seus bancos de dados ditos de leitura e escrita, pois oferecem as atividades básicas de inserção, atualização, consulta e deleção de dados.

Segundo Kimball *et al.* (1998, *apud* GONZAGA, 2005, p. 43),

OLAP (*On-line Analytical Processing*) constitui-se das atividades gerais e específicas de consulta e apresentação de dados numéricos e textuais provenientes do DW. Os sistemas OLAP utilizam a visão multidimensional dos dados, sendo ela natural, fácil e intuitiva, permitindo a visualização desses dados em diferentes perspectivas de negócios de uma organização.

A arquitetura padrão de soluções de BI, segundo Rasmussen *et al.* (2002, *apud* GUBIANI *et al.*, 2009, p. 50) possui três componentes:

o processo de extração de dados **Extraction, Transformation and Loading (ETL)**, o repositório de dados não volátil (**Data warehouse**) e a **área de apresentação** (RASMUSSEN; GOLDY; SOLLI, 2002). Durante o processo de ETL, os dados originados de sistemas OLTP são extraídos, modificados e convertidos para um estado uniforme, de modo a permitir a carga e torná-los disponíveis no repositório para o processamento analítico OLAP, onde os dados são instanciados em uma visão multidimensional. Comumente chamado de processamento informacional, nele os dados são transformados em informações estratégicas para os negócios.

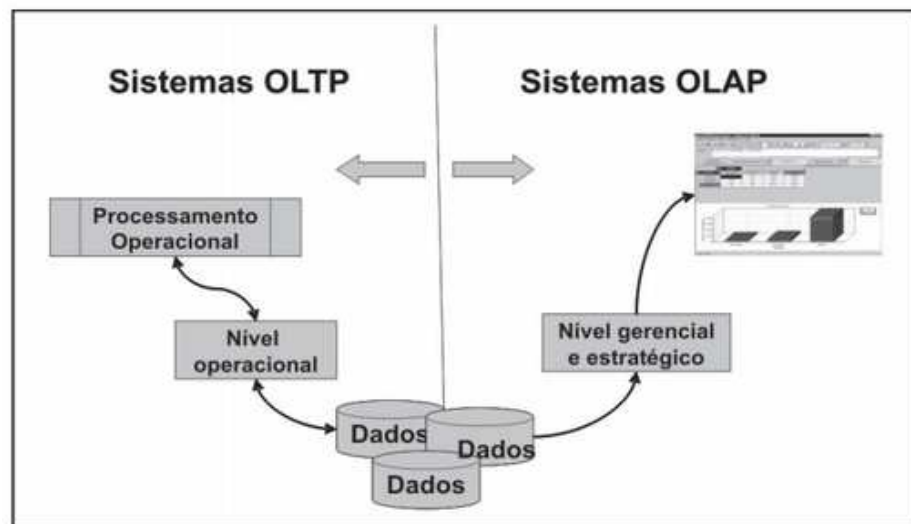


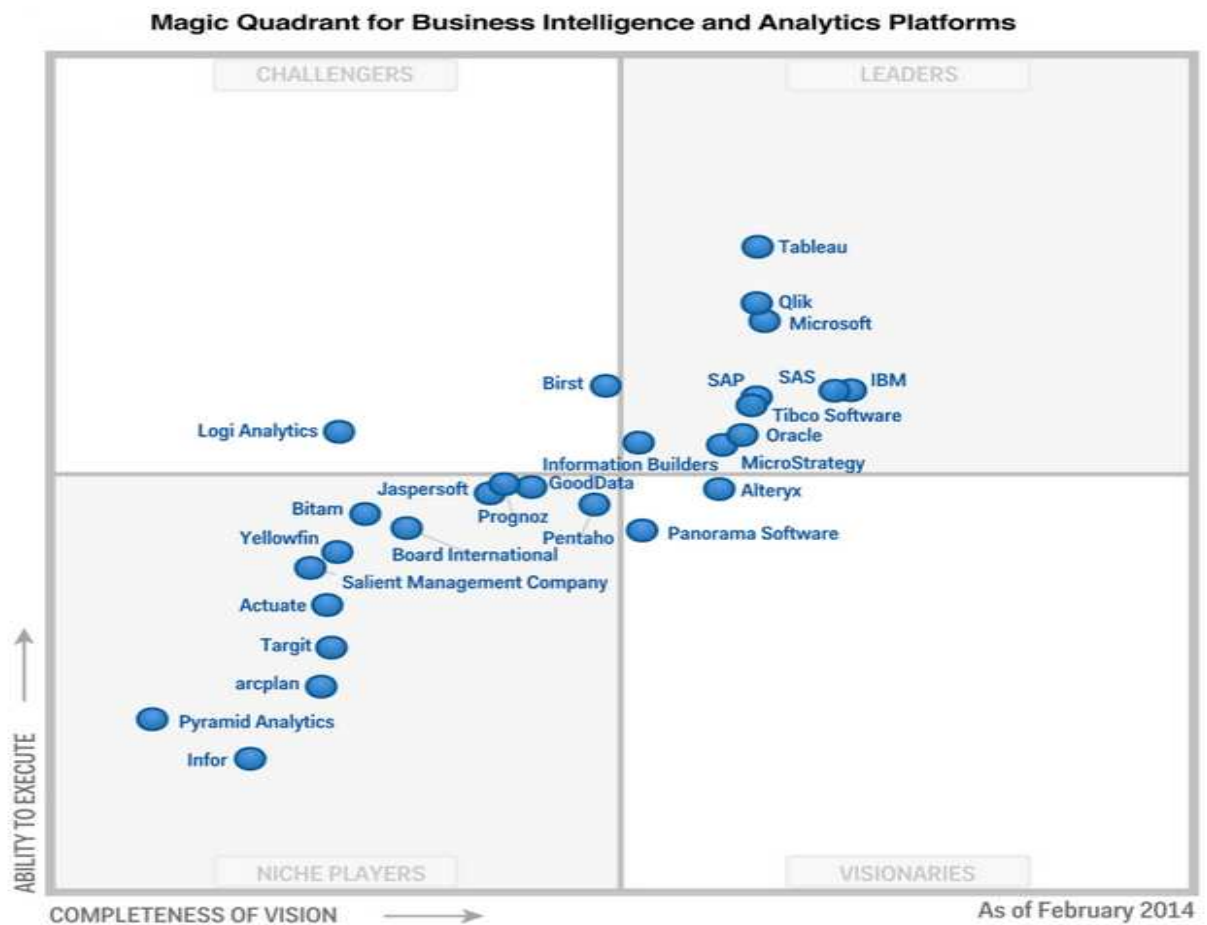
Figura 11. Sistemas OLTP x OLAP

Fonte: GUBIANI *et al.*(2009, p. 51)

A Figura 12, segundo Gubiani *et al.*(2009, p. 51) ilustra a divisão de uma organização em duas áreas caracterizadas pelo tipo de sistemas que são utilizados, a área operacional executando sistemas OLTP, automatizando atividades operacionais e a área gerencial utilizando ferramentas para análise OLAP.

### 3.6 QUADRANTE MÁGICO - GARTNER

O Quadrante Mágico para *Business Intelligence* elaborado pelo *Gartner Inc.* é uma metodologia que apresenta um perfil pormenorizado das principais características das empresas, com destaque para aspectos onde concorre o posicionamento das empresas a partir de parâmetros estabelecidos em sua metodologia.



Source: Gartner (February 2014)

Figura 12. Quadrante mágico

Fonte: Gartner (2014)

Para Alves (2009) o quadrante possui dois eixos: No eixo X (horizontal) temos a abrangência da visão da empresa em relação a tecnologia. No eixo Y (vertical) temos a capacidade de executar o que se propõem. Esses dois eixos acabam gerando quatro quadrantes:

<p style="text-align: center;"><b>Challengers</b></p> <p>Empresas com boa capacidade de execução mas que não agregam tanto em inovação</p>	<p style="text-align: center;"><b>Leaders</b></p> <p>Líderes. Possuem boa inovação e Entregam o que prometem.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Niche Players</b></p> <p>Empresas de nichos de mercado. Não possuem grande expressão no mercado geral como um todo e comumente possuem produtos específicos.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Visionaries</b></p> <p>Possuem extrema inovação, mas não possuem tanta capacidade para entregar o que prometem.</p>

Quadro 2                  Quadrante Mágico *Gartner*

Fonte: Disponível em: <<http://tecnologiadenegocios.wordpress.com>>

## 4 INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS (IN) OU *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI)

Segundo Barbieri (2001 *apud* JOREJ, 2010, p. 1p. 14),

o conceito de *BI-Business Intelligence* começa a ganhar espessura no cenário de negócios. Como sempre, os termos são elásticos o suficiente para contemplarem várias linhas de conceitos. *BI* pode ser entendido como um guarda chuva conceitual que envolve Inteligência Competitiva (CI), Gerência de Conhecimentos (KMS-Sistema de Gestão do Conhecimento), *IBI* (*Internet Business Intelligence*), pesquisa e análise de mercados, etc. No fundo, tudo relativo à nova era da Economia, informação, dedicada à captura de dados, informações e conhecimentos que permitam às organizações competirem com maior eficiência em um *ring* de disputas leoninas.

De acordo com Turban *et al.* (2010, p. 447),

a **inteligência de negócios** (IN) ou **business intelligence** (BI) é um hiperônimo<sup>3</sup> ou um termo “guarda-chuva” que combina arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias. Significa coisas diferentes para pessoas diferentes. Parte da confusão relacionada ao BI é causada pela enxurrada de acrônimos e palavras da moda associadas a ele e suas ferramentas.

Turban *et al.* (2010, p. 448), esclarece que os principais objetivos da IN

são permitir o acesso interativo aos dados, proporcionar a manipulação desses dados e fornecer aos gerentes e analistas de negócios a capacidade de realizar a análise adequada. Ao analisarem dados, situações e desempenhos históricos e atuais, os tomadores de decisão conseguem valiosos insights<sup>4</sup> que podem servir como base para decisões melhores e mais informadas. O processo de BI baseia-se na transformação de dados em informações, depois em decisões e finalmente em ações.

O termo BI é atribuído ao *Gartner Group* desde meados da década de 1990. Um de seus membros, Howard Dresner, iniciou a utilização do termo BI para descrever um conjunto de conceitos e métodos e aperfeiçoar a tomada de decisão de negócios, utilizando sistemas de suporte baseados em fatos. TURBAN (2009, p. 27)

---

<sup>3</sup> Hiperônimo: Termo cujo significado é mais abrangente, mais genérico que o de outro com que se relaciona, o qual é considerado seu hipônimo. Hipônimo: Termo cujo significado é mais específico que o de outro com o qual se relaciona, o qual é considerado seu hiperônimo.

<sup>4</sup> *Insight* é considerado sinônimo de intuição. *Insights* analíticos para a tomada de decisões.

Para Petrini, Freitas e Pozzebon (2006 *apud* RIOS *et al.* 2011, p. 230), em uma abordagem administrativa, **Inteligência de Negócios** pode ser definida como

um processo em que os dados internos e externos da empresa são integrados para gerar informação pertinente para o processo de tomada de decisão. Para estes autores, o papel da Inteligência de Negócios é criar um ambiente informacional com processos através dos quais dados operacionais possam ser coletados, tanto dos sistemas transacionais como de fontes externas, e analisados, revelando dimensões estratégicas do negócio. Conforme Figura 14, abaixo, em uma abordagem tecnológica, Inteligência de Negócios é entendida como um conjunto de ferramentas que apoia o armazenamento e análise de informação. O foco não está no próprio processo, mas nas tecnologias que permitem a gravação, a recuperação, a manipulação e a análise da informação.

De acordo com Turban *et al.* (2010)

as empresas mais bem-sucedidas são aquelas que podem responder rápida e flexivelmente às alterações e às oportunidades do mercado e a chave para essa resposta é a utilização efetiva e eficiente dos dados e das informações. Isso é feito não apenas via o processamento das transações, mas também por meio do processamento analítico.



Figura 13. Funcionamento da Inteligência de Negócios

Fonte: Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/douglas/entendo-business-intelligence>>

Na definição de TDWH (2011) *Business intelligence* (BI) são

os processos, tecnologias e ferramentas necessárias para transformar dados em informação, informação em conhecimento e conhecimento em planos de ação que dirigem o negócio de maneira rentável. Inteligência de negócios abrange armazenamento de dados, ferramentas de negócios analíticas e de conteúdo/gestão do conhecimento.

Segundo Turban *et al.* (2010, p. 117)



o processamento analítico, também conhecido como **inteligência de negócio**, inclui a mineração de dados, sistema de suporte à decisão (SSD), sistemas de informação da empresa, aplicativos Web, consultas e outras atividades de usuário final. Colocar informações estratégicas nas mãos de tomadores de decisão ajuda a produtividade e capacita os usuários a tomar melhores decisões, o que resulta em maior vantagem competitiva. Um bom sistema de entrega de dados deve ser capaz de suportar acesso fácil aos dados pelos próprios usuários finais bem como tomada de decisão flexível, eficaz, precisa e rápida.

#### 4.1 BENEFÍCIOS DA INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS (IN)

Turban *et al* (2010, p. 450) avaliam que

O tempo do ciclo dos negócios está extremamente apertado, por isso, uma tomada de decisões melhor, mais rápida e informada é uma obrigação competitiva. Os gerentes precisam das informações certas na hora certa e no lugar certo para que possam trabalhar de forma inteligente. Esse é o mantra das abordagens modernas para a inteligência de negócios.

Os principais benefícios em uma pesquisa realizada por Eckerson (2003, *apud* Turban *et al.* 2010, p. 450) foram:

- Economia de tempo (60%)
- Única versão da verdade (59%)
- Estratégias e plano aprimorados (57%)
- Decisões táticas aprimoradas (56%)
- Processo mais eficientes (55%)
- Economia de custo (37%)
- Relacionamentos aprimorados com clientes e parceiros (36%)

Já os benefícios mais importantes da Inteligência de Negócios obtidos em outra pesquisa, realizada por Thompson (2004, *apud* Turban *et al.* 2010, p. 450) foram:

- Relatórios mais exatos e mais rápidos (81%)
- Tomada de decisão aprimorada (78%)
- Serviço de atendimento ao cliente aprimorado (56%)
- Aumento de receitas (49%)

Turban *et al.* (2010) afirma existir basicamente duas opções para conduzir um processamento analítico. Um deles é trabalhar diretamente com os sistemas operacionais, usar ferramentas e componentes de software conhecidos como ferramentas de *front-end* e *middleware*. O outro é utilizar um *data warehouse*, conforme Figura 15, a seguir. Turban *et al.* (2010, p. 120) esclarece alguns conceitos relacionados ao DW:

A primeira opção é voltada para departamentos detentores de usuários finais com habilidades técnicas e um nível de conhecimento médio ou alto

dos bancos de dados. A segunda opção, um *data warehouse*, supera essas limitações e oferece um processamento analítico aprimorado. Ela envolve três conceitos:

1. Uma representação prática dos dados para os usuários finais;
2. Um ambiente baseado na Web que dá aos usuários capacidades de consulta e de geração de relatório;
3. Um repositório baseado em servidor (o *data warehouse*) que possibilite segurança centralizada e controle sobre os dados.

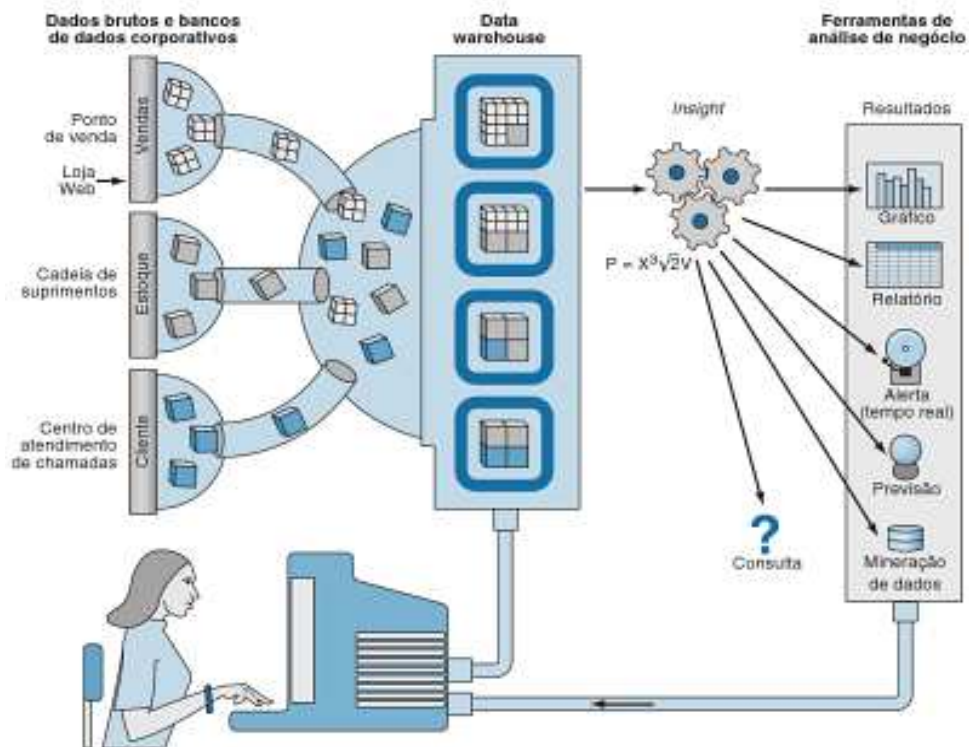


Figura 14. Como a Inteligência de Negócios funciona

Fonte: Turban *et al.* (2010, p. 452)

## 4.2 DATA WAREHOUSE (DW)

Para Turban *et al* (2010, p. 118) um *Data warehouse* é um repositório de dados organizado para ser prontamente aceitável para as atividades de processamento analítico (mineração de dados, consultas, suporte à decisão e outros aplicativos).

Para Kimbal (2002) um *data warehouse*

é definido como um conjunto integrado de dados detalhados e resumidos fornecidos a partir de fontes externas e internas. Encontra-se organizado

por áreas de negócio, orientado para o assunto e deve ser amigável ao usuário, especialmente para um gestor ou um analista.

O propósito do DW, segundo Barbalho (2004, *apud* JAQUEIRA, 2009, p. 1p. 16) é

transformar dados históricos em conhecimento estratégico trazendo a ideia de centralização das informações, visualização multidimensional dos dados e a descoberta de padrões de comportamento para dar aos administradores mais agilidade na tomada de decisões.

### 4.3 CARACTERÍSTICAS DE UM *DATA WAREHOUSE*

Turban *et al* (2010, p. 119) apresenta as principais características de um *data warehousing*, Figura 16, a seguir:

**Organização.** Os dados são organizados por tópico (exemplo: por cliente, fornecedor e região) e só contém as informações relevantes para o suporte a decisões.

**Consistência.** Os dados em diferentes bancos de dados operacionais poderiam ter diferentes codificações. Por exemplo, dados sobre sexos poderiam ser codificados como 0 e 1 em um sistema operacional e “m” e “f” em outro. No warehouse eles serão codificados em uma maneira consistente.

**Tempo como uma variante.** Os dados são mantidos por muitos anos para que então possam ser utilizados para análise de tendências, previsões e comparações ao longo do tempo.

**Não voláteis.** Uma vez inseridos no warehouse, os dados não são atualizados.

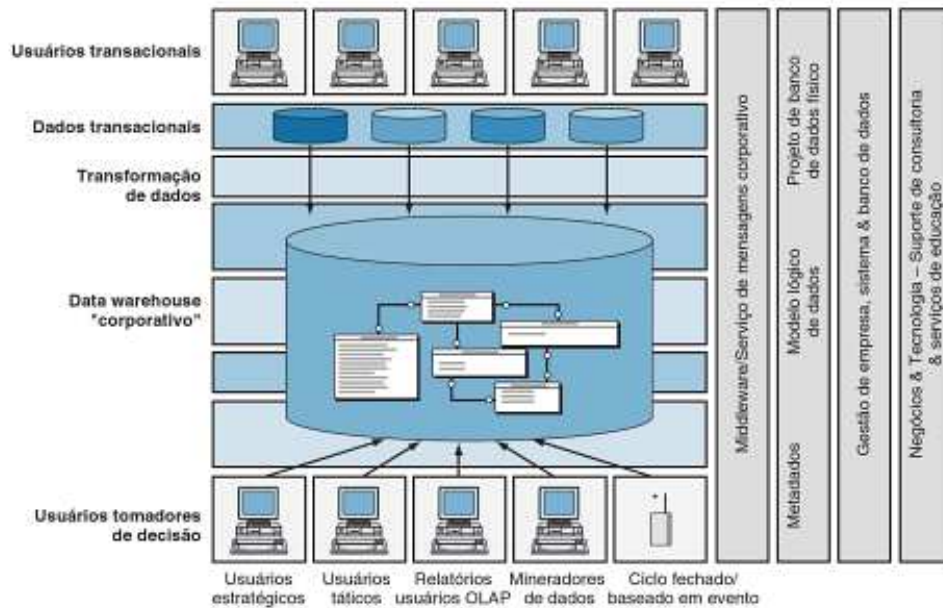
**Relacional.** Em geral, no *data warehouse*, utiliza uma estrutura relacional.

**Cliente/Servidor.** O *data warehouse* utiliza a estrutura cliente/servidor principalmente para fornecer ao usuário final um acesso fácil aos dados.

**Baseado na Web.** Os *data warehouses* atuais são projetados para fornecer um ambiente eficiente de computação para aplicativos baseados na Web.

**Integração.** Dados a partir de várias origens são integrados. Web Services são utilizados para dar suporte à integração.

**Tempo real.** Embora a disponibilidade da maioria dos aplicativos de *data warehousing* não ocorra em tempo real, é possível que eles tenham capacidades de tempo real.



Data warehouse corporativo da Teradata Corp. (Fonte: Teradata Corporation [teradata.com], com permissão.)

Figura 15. *Data warehouse corporativo*

Fonte: Turban *et al.* (2010, p. 120)

#### 4.4 ANÁLISE PREDITIVA

Para Turban *et al.* (2010, p. 464) análise preditiva

é uma ferramenta que ajuda a determinar o provável resultado futuro de um evento ou a probabilidade de uma situação ocorrer. Na realidade, jogadores poderiam utilizar análise preditiva para calcular os resultados de uma partida de blackjack e de um jogo de dados. Ela também identifica relacionamentos e padrões. De acordo com Whitting (2006 *apud* Turban, 2010), a IN está passando de uma ênfase na análise dos dados para uma previsão do que poderia acontecer.

De acordo com Fogarty (2004 *apud* Turban 2010), a análise preditiva utiliza algoritmos sofisticados projetados para filtrar um *data warehouse* e identificar padrões de comportamento que sugerem, por exemplo, as ofertas que os clientes poderiam responder no futuro ou os clientes que uma empresa corre o risco de perder.

Turban (2010, p. 118) esclarece que os

*data warehouses* oferecem o armazenamento dos metadados. **Metadados** incluem programas de software para interpretar dados, regras pra organizar dados e resumos de dados mais fáceis de indexar e pesquisar, especialmente com ferramentas Web. O design e uso dos metadados podem envolver questões éticas, como a organização dos metadados para que eles possam influenciar usuários de alguma forma.

#### 4.5 DATA MINING

Segundo TURBAN *et al.* (2009, p. 31) *data mining*

é uma classe de análise de informações, baseada em bancos de dados, a qual procura padrões ocultos em uma coleção de dados que podem ser usados pra prever comportamentos futuros. Entretanto, o termo é comumente usado de forma equivocada para descrever software que apresentam dados de novas maneiras. O verdadeiro software de *data mining*<sup>5</sup> não muda apenas a apresentação: ele de fato descobre relações antes desconhecidas entre os dados e este conhecimento é aplicado para se alcançar metas de negócios específicas. As ferramentas de *data mining* são usadas para substituir ou aprimorar a inteligência humana devido à sua capacidade de verificar enormes armazéns de dados. Desta forma, eles descobrem novas e significativas correlações, padrões e tendências através de tecnologias de reconhecimento de padrões e métodos estatísticos avançados.

Segundo Cabena *et al.* (1997, *apud* QUONIAM *et al.*, 2001, p. 20)

o conceito de *data mining* (ou mineração de dados) é a técnica de extrair informação, previamente desconhecida e de máxima abrangência a partir de bases de dados, para usá-la na tomada de decisão.

Quoniam *et al.* (2001, p. 21) expõe que

a aplicação do *data mining* torna possível comprovar o pressuposto da transformação de dados em informação e posteriormente em conhecimento. Esta possibilidade torna a técnica imprescindível para o processo de tomada de decisão. Para chegar-se a este resultado, é preciso investigar o uso efetivo do conhecimento obtido pelo *data mining* no processo de tomada de decisão, bem como os impactos que teve na solução efetiva de problemas e ações propostas e concretizadas.

Quoniam *et al.* (2001, p. 21) esclarece que *data mining* (DM)

são todas as técnicas que permitem extrair conhecimento de uma massa de dados que, de outra maneira, permaneceria escondido nas grandes bases. Na fase anterior ao processo do DM, temos o pré-processamento, no qual são executadas as fases de coleta, armazenagem e “limpeza” dos dados. Para realizá-lo com sucesso, é necessário conhecimento da base, incluindo o entendimento dos dados, a limpeza e sua preparação para não haver duplicação de conteúdo através de erros de digitação, abreviações diferentes, valores omissos, entre outros.

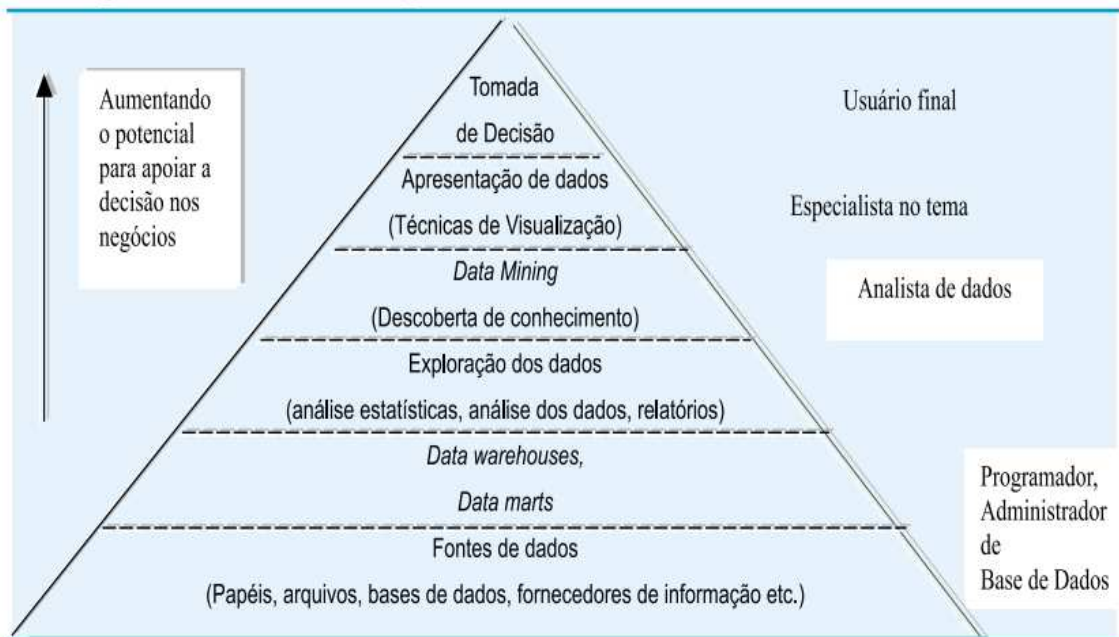
---

<sup>5</sup> *Data Mining* (DM) ou mineração de dados é a tarefa de estabelecer novos padrões de “conhecimento”, geralmente imprevistos, partindo-se de uma massa de dados previamente coletada e preparada para este fim (TARAPANOFF, 2001).

Quoniam *et al.*(2001, p. 21), manifesta que as ferramentas de *data mining*

identificam todas as possibilidades de correlações existentes nas fontes de dados. Através das técnicas para exploração de dados, pode-se desenvolver aplicações que venham a extrair, dos bancos de dados, informações críticas, com o objetivo de subsidiar plenamente o processo decisório de uma organização. Uma decisão baseada em dados nas camadas mais baixas, onde há tipicamente milhões de registros de dados, não possui muito valor agregado, já aquela apoiada em dados altamente resumidos nas camadas superiores da pirâmide tem probabilidade de alto valor estratégico, Figura 18, abaixo.

### Evolução do valor estratégico de base de dados



Fonte: baseado em Cabena *et alii*, 1997 & Tyson, 1998

Figura 16. Data mining – valor estratégico

Fonte: Quoniam *et al.*(2001, p. 21)

## 5 METODOLOGIA DE PESQUISA

O trabalho é baseado em um estudo de caso, de natureza descritiva, baseado na coleta de dados empíricos, procurando avaliar a percepção de usuários e gestores da Receita Estadual quanto à utilização de um conjunto de ferramentas que constituem a Inteligência de Negócios (BI).

**Problema de Pesquisa: na percepção de usuários e gestores, o uso de tecnologia de inteligência de negócios pode agregar valor ao alinhamento estratégico e ao processo decisório na Receita Estadual?**

A linha de pesquisa deve considerar o fato que a inteligência de negócios não se encontra plenamente implantada no âmbito da Secretaria da Fazenda. As estruturas de *data warehouse*, *data mining* e *business intelligence* existem, porém em fase gradual de disponibilização aos usuários.

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O trabalho é considerado um estudo de caso, apoiado na definição de Yin (2001, p. 32):

é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Yin (2001, p. 32) complementa que a investigação de estudo de caso

enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado,

baseia-se em várias fontes de evidências, com dados precisando convergir em um formato de triângulo, e, como outro resultado,

beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados. Em outras palavras, o estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo – com a lógica de planejamento incorporando abordagens específicas à coleta de dados e à análise de dados.

A participação de usuários e especialmente dos gestores pode ser esclarecida pelo fato de a totalidade deles pertencem a carreira de auditores fiscais

da SEFA/CRE. Nesse contexto, o auditor fiscal da Receita Estadual exerce uma atividade típica de Estado, podendo em determinado período ser conduzido/nomeado para exercer um cargo de confiança na instituição, assumir a responsabilidade de gestor ou gerente de área e afastar-se em um momento futuro.

Entre as técnicas de pesquisa existentes, a pesquisa descritiva é aquela pela qual pretende-se descrever e interpretar a avaliação dos usuários. No entendimento de Rampazzo (2005, p. 53),

a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis), sem manipulá-los; estuda fatos e fenômenos do mundo físico e, especialmente, do mundo humano, sem a interferência do pesquisador.” O autor esclarece que os fatos acontecem na realidade, independentemente de haver ou não quem os conheça. Mas, quando existe um observador, a percepção que ele tem do fato é que se chama fenômeno. Em resumo, a pesquisa descritiva procura descobrir e observar fenômenos e posteriormente descrevê-los, classificá-los e interpretá-los.

Além de se tratar de um estudo de caso, neste trabalho a estratégia utilizada para a coleta de dados é também caracterizada como uma pesquisa *survey*. No entendimento de Tanur (*apud* Pinsonnealt & Kraemer, *apud* FREITAS *et al.* 2000, p. 105)

uma pesquisa *survey* é um meio para obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário.

Segundo Babbie (1999, *apud* Martins e Ferreira, 2011, p. 11),

uma *survey* descritiva tem por finalidade “descobrir a distribuição de certos traços e atributos da população estudada.” A preocupação do pesquisador neste caso não é o porquê da distribuição, e sim com o que ela é.

Este trabalho possui uma abordagem quantitativa.

Segundo Cooper e Schindler (2003, p. 130), as pesquisas estatísticas ou quantitativas “são voltadas para a amplitude [...], tentam captar as características de uma população”. Esclarecem os autores

os métodos de pesquisa quantitativa envolvem a determinação da relação entre uma dada variável independente em relação às variáveis dependentes numa população. São usados para explicar relações causais, facilitar a generalização e fazer previsão de acontecimentos.



## 5.2 COLETA DOS DADOS

O método de coleta de dados foi pela aplicação de questionários *survey* estruturados, em razão da possibilidade de utilização da ferramenta de *business inteligente (BI)* nas diversas áreas da organização. Para o envio da *survey* foi solicitada autorização a Direção da Receita Estadual, que prontamente permitiu o envio, e por meio da própria Direção a *survey* foi enviada a um grupo de usuários do edifício sede, utilizando o email corporativo da organização. A coleta dos dados deu-se no período de quatro dias úteis.

No *email* havia um *link* que conduzia ao formulário, elaborado no aplicativo Google Forms (formulário), sob alguns critérios:

- ter assegurado o anonimato aos respondentes;
- o *email* enviado não exigir qualquer confirmação de recebimento por parte do respondente;
- não ter conhecimento de quais respondentes completaram o questionário, apenas a quantidade de respondentes que concluíram a pesquisa;
- o preenchimento ser opcional e espontâneo;
- para a conclusão e envio da *survey* todas as assertivas deveriam ser concluídas;
- autopreenchimento do questionário.

Foram identificadas como áreas de atividades dos usuários: área de suporte (assessoria administrativa), área de negócios (tributação, arrecadação e fiscalização) e área de tecnologia da informação (TI).

Os respondentes preencheram um questionário com questões relativas à gestão do conhecimento, inteligência de negócios (BI), alinhamento estratégico e processo decisório.

O universo utilizado para a pesquisa envolvia os 133 auditores fiscais e gestores que atuam na sede da SEFA/CRE em Curitiba. O total de respondentes foi 36 (trinta e seis) auditores fiscais. O índice de retorno da pesquisa pelos respondentes foi de 27% (vinte e sete por cento). Pode ser considerado um número aceitável, face à extensão do questionário, a complexidade do assunto e o envio ser permitido somente com a totalidade das assertivas respondidas.

O questionário era composto de 19 (dezenove) questões. A escala Likert (Likert *et al.*, 1993) foi utilizada na *survey*, e os respondentes podiam indicar um grau de concordância ou discordância aplicada às assertivas, com base em 5 possíveis respostas padrão, conforme o quadro abaixo.

Item	Categoria	Escores	Descrição
1	concordo totalmente	+2	Significa que o auditor(a) aplica totalmente a assertiva descrita. Denota uma atitude favorável.
2	concordo parcialmente	+1	Significa que o auditor(a) aplica a assertiva descrita na sua maioria.
3	indiferente	0	Significa neutralidade ou que existem dúvidas sobre o grau em que a assertiva se aplica.
4	discordo parcialmente	-1	Significa que o auditor(a) não aplica a assertiva descrita em sua maior parte/totalidade.
5	discordo totalmente	-2	significa que o auditor(a) não aplica a assertiva descrita. Denota divergência total com a afirmativa.

Quadro 3 Graus de concordância/discordância

Seguindo a valoração dos escores acima os resultados (Média) podem ser:

Resultados: Média (x)	Significado
Média Positiva	Resultado que indica satisfação e aceitação da assertiva.
Média Negativa	Resultado que aponta para insatisfação da assertiva.
Média Nula	Resultado que indica a existência de dúvidas para a assertiva.

#### Quadro 4            Significado do percentual médio

A média a ser obtida é uma média aritmética dos valores atribuídos às respostas padronizadas, conforme Quadro 3 e 4 acima. Os escores positivos indicam satisfação, aceitação dos respondentes e os escores negativos direcionam para fragilidades, discordância e desaprovação.

Na forma apresentada os escores são atribuídos às categorias correspondentes e a partir deste resultado é calculada a média aritmética de cada item da questão, entre todas as categorias. A média obtida estará no intervalo entre +0,40 (limite de satisfação e concordância) e -0,40 (limite de fragilidades e discordância).

## 6 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS E ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente, procurou-se identificar outras iniciativas correlatas desenvolvidas pelas Receitas Estaduais de outras unidades da federação. Em seguida, buscou-se compreender o envolvimento dos funcionários com a ferramenta e sua utilização; avaliação de aspectos de gestão do conhecimento; o alinhamento estratégico entre TI e área de negócios; o uso de indicadores essenciais para as finalidades de análise e gestão e aspectos relacionados ao processo decisório.

### 6.1 A IMPORTÂNCIA DE DISPOR DE INDICADORES E MÉTRICAS

A importância da utilização de indicadores revela a prática de uma boa gestão pública e um progresso da organização na busca dos seus objetivos estratégicos. Um exemplo da utilização de indicadores pela SEFA/CRE foi a implantação pela administração da Receita Estadual do Contrato de Metas, celebrado com as Delegacias Regionais da Receita, no último trimestre de 2013. Esse contrato é totalmente respaldado em indicadores de projeto, ou indicadores de *performance*, voltados a aferir os resultados alcançados no período e a avaliação de pontos estratégicos da instituição.

### 6.2 **BUSINESS INTELLIGENCE - APLICAÇÃO EM OUTRAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO**

Foram identificados nos canais de comunicação disponíveis, alguns exemplos de estudos, com aspectos correlatos na aceitação de tecnologias de inteligência de negócios (BI) em outras instituições tributárias, Secretarias de Fazenda de outras Unidades da Federação.

Com os exemplos abaixo pode-se inferir que as tecnologias analíticas de suporte à tomada de decisão há alguns anos são utilizadas por diversas Secretarias de Fazenda, com a obtenção de resultados positivos, rapidez na distribuição e compartilhamento de informações e suporte à tomada de decisão em diversos setores de atuação.

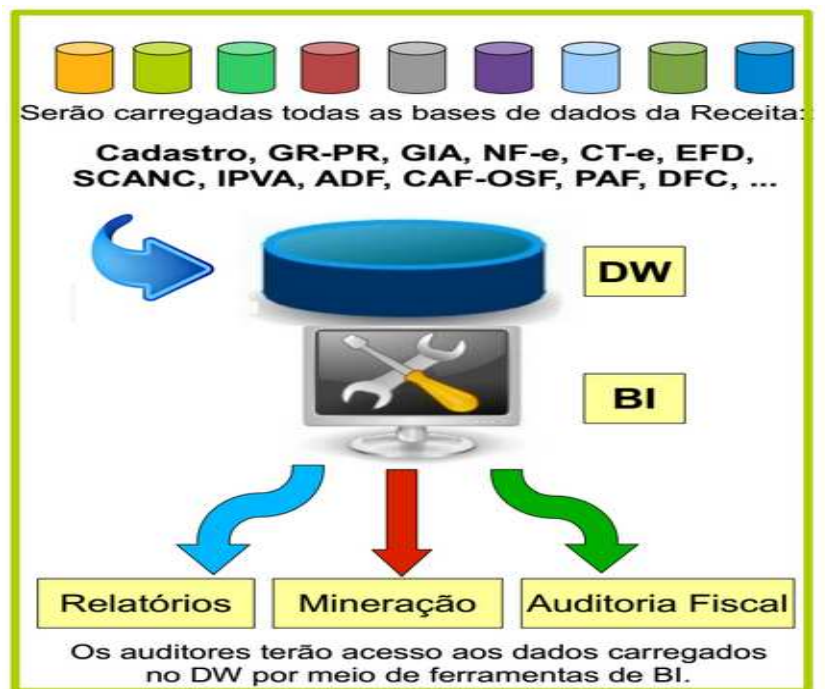
Unidade da Federação Secretaria da Fazenda	Área	Período	Atividade
Bahia	Observatório da Despesa Pública	2012	Sistema utilizado junto a Controladoria Geral da União (CGU) - Objetiva monitorar os gastos públicos do governo. É conhecido por ODP.nano (SEFA/BA/SC, 2012)
Bahia	Nota Fiscal Eletrônica	2011	Termo de Cooperação firmado entre a Secretaria da Fazenda e o Instituto Brasileiro de Ética Concorrencial (ETCO). Objetiva ampliar o combate à sonegação e ajudar a promover a ética concorrencial, sistema BI-NF-e. (SEFA/BA, 2011)
Goiás	Gerência Especial de Auditoria	2006	Monitoramento de grandes contribuintes e incrementos reais de arrecadação (SEFA/GO, 2011)
Minas Gerais	Gestão de Arrecadação	2011	Solução analítica implementada: previsão de arrecadação, indicador de desempenho fiscal e painel executivo. Integração de dados, estudos sob demanda, mineração de informações e textos, previsão e simulação de cenários, além de otimização de fiscalizações e painel executivo integrado com mapas georreferenciados. (SEFA/MG, 2012)
Receita Federal do Brasil	Áreas Estratégicas	2002	O <i>data warehouse</i> foi dividido por assuntos estratégicos da organização. Ex. Auditoria, Arrecadação, Fiscalização, Administração e Aduaneira. O BI atua em vários níveis hierárquicos, secretários, superintendentes, delegados e inspetores. (BRASIL/SRF, 2002)
Santa Catarina	Observatório da Despesa Pública	2012	Sistema utilizado junto a Controladoria Geral da União (CGU) - Objetiva monitorar os gastos públicos do governo. É conhecido por ODP.nano (SEFA/BA/SC, 2012)
São Paulo	Ambiente de Gestão da SEFAZ/SP	2001	Montagem do Sistema Integrado da Administração Tributária – Siat Projeto de <i>datawarehouse</i> (DW). Implantação do Modelo de gestão por resultados: utilização de indicadores econômico-financeiros no acompanhamento da arrecadação de ICMS. (LINHARES <i>et al.</i> , 2009, p. 40)

Quadro 5 Utilização do BI em outras UF

Fonte: elaboração própria

### 6.3 O PROJETO PHOENIX E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO DA RECEITA ESTADUAL

A origem de toda e qualquer análise sobre Inteligência de Negócios (BI) na Receita Estadual é baseada no chamado **Projeto Phoenix** (a solução de dados analíticos da coordenação da Receita do Estado do Paraná).



*DW → Data Warehouse (armazém de dados)*

*BI → Business Intelligence (inteligência de negócio)*

Figura 17. Projeto Phoenix e *Business intelligence*

Fonte: Folder Phoenix (2012)

Foi denominado “Projeto Phoenix”

um projeto em andamento desde o início de 2011, conduzido por uma equipe de auditores fiscais e supervisionado pela CRE/AGTI. Objetiva instituir na Receita Estadual as condições de infraestrutura necessárias para que as diversas áreas (Tributação, Arrecadação, Fiscalização, Financeiro, RH, e outras) possam utilizar de forma eficiente a enorme gama de dados existentes, transformando-os em INFORMAÇÃO. Pretende-se, em síntese, apoiar o processo de tomada de decisão dos gestores, subsidiar tarefas de auditorias e análises fiscais e democratizar o acesso à informação (PHOENIX, 2012).

Basicamente, compõem o Phoenix: um *data warehouse* (DW, ou “armazém de dados”), em fase de construção; ferramentas de mineração de dados e de *business intelligence* (BI), a serem adquiridas, e ferramenta específica de auditoria fiscal, também a ser construída (PHOENIX, 2012).

No mesmo *folder* temos o questionamento e a primeira resposta que possui vínculos ao objetivo desta pesquisa: O que o Phoenix tem a ver comigo? E como resposta: Com todas as nossas bases de dados consolidadas em um único “armazém de dados”, teremos um ambiente analítico especialmente construído e preparado para transformar de forma rápida e eficiente os dados em informações (PHOENIX, 2012).

O Projeto Phoenix permitirá que os auditores fiscais tenham acesso aos dados carregados no *data warehouse*, por meio de ferramentas de *business intelligence*. PHOENIX (2012)

Ainda, segundo (PHOENIX, 2012)

com esse armazém de dados e as ferramentas de extração que serão disponibilizadas, será possível, por exemplo, analisar práticas fiscais de ramos de risco, cruzar dados para subsidiar fiscalizações, gerar diversos relatórios gerenciais, comparar índices diversos, agrupar as consultas por região, ramo de atividade, porte, produtos e assim por diante.

Nesse ponto está a importância do Projeto Phoenix e do uso da Inteligência de Negócios (BI) para a Receita Estadual: transformar de forma rápida e eficiente os dados em informações e subsídio às decisões PHOENIX (2012). Todo o grupo de auditores fiscais tem a sua disposição a possibilidade de utilização do *Business Intelligence* (BI).

Uma organização tende a obter sucesso a partir do conceito da tríade que compõe a gestão do conhecimento: pessoas, tecnologia e processos de negócios.

As diversas técnicas de organização e análise de dados possibilitam a disseminação do conhecimento relacionado à organização oferecendo melhores condições para a tomada de decisões no ambiente organizacional.

## Segundo PHOENIX (2012)

os dados estarão disponíveis por assunto e não será necessário conhecer profundamente a sua estrutura. Será possível ao auditor preparar seus próprios relatórios, alterar os já existentes, ou somente utilizar os disponíveis, dependendo do perfil de acesso. E isto com maior eficiência, eficácia, qualidade e confiabilidade.

Da forma acima apresentada pode-se perceber que não são exigidos profundos conhecimentos de tecnologia da informação para utilizar as estruturas e ferramentas, podendo o usuário desenvolver seus próprios relatórios e utilizar os já existentes. A partir desse instante, com os relatórios já disponíveis, conclui-se que dados já se transformaram em informações e estas podem ser apresentadas para o processo de decisão.

As aquisições dos componentes do Projeto Phoenix pela Receita Estadual ocorreram regularmente, conforme previsto, dentro dos processos legais licitatórios e de pregão eletrônico. O supercomputador *Appliance de Data Warehouse* Teradata 2690 foi recebido pela Receita Estadual em abril/2012. A solução de Inteligência de Negócios teve a homologação da licitação em setembro/2013, com o licenciamento para todos os auditores fiscais da plataforma de *business intelligence (BI)* MicroStrategy.

Os dados oriundos de todas as fontes de dados da Receita Estadual são carregados e disponibilizados em locais conhecidos como *data warehouses*, ou armazém de dados.

A depuração ou extração dos dados ocorre em uma etapa subsequente, submetida à análise na ferramenta de negócios (BI), permitindo o cruzamento de dados, análises preditivas e subsidiando as atividades das áreas de tributação, arrecadação e fiscalização da Receita Estadual, as atividades de recursos humanos, da área financeira e de outros setores da Secretaria da Fazenda (ESTADO DO PARANA, 1987).

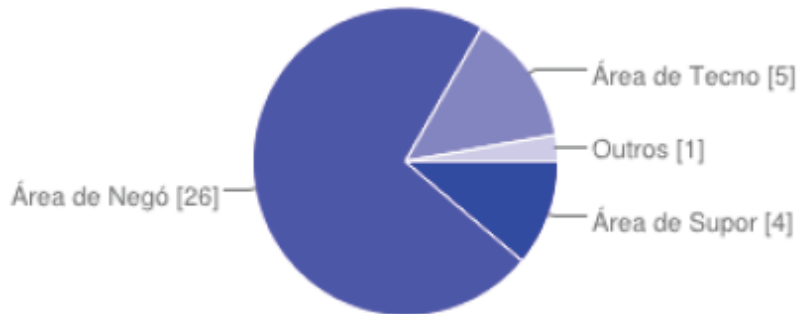
A importância estratégica da utilização de soluções analíticas pela Secretaria da Fazenda redundou na criação do Conselho Gestor de Soluções Analíticas, no âmbito da Receita Estadual (SEFA, 2012).



Pela especificidade e prioridade no projeto, por definição da Administração Central e Conselho Gestor, algumas áreas tais como arrecadação e fiscalização, tiveram algumas de suas bases de dados avaliadas, depuradas, tratadas e carregadas inicialmente no *data warehouse*. A partir dali os acessos são disponibilizados pelo *business intelligence* da *MicroStrategy*.

## 6.4 ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO DA PESQUISA POR PARTE DOS AUDITORES FISCAIS

### 1 - Qual a sua área de trabalho no âmbito da Receita Estadual



Área de Suporte (Assessoria Administrativa)	<b>4</b>	11%
Área de Negócios (Tributação, Arrecadação, Fiscalização)	<b>26</b>	72%
Área de Tecnologia da Informação ( TI )	<b>5</b>	14%
Outros	<b>1</b>	3%

Figura 18. Área de trabalho no âmbito da Receita Estadual

Fonte: elaboração própria

Avaliação: O perfil dos auditores respondentes, conforme Figura 20, acima, indica que 86% (72% + 14%) exercem atividades atreladas às atividades-fim da Receita Estadual (área de negócios e tecnologia da informação). O percentual desta amostra é considerado representativo para os objetivos deste trabalho devido ao envolvimento desses auditores nos objetivos estratégicos da organização. Os demais participantes, das áreas de suporte e outras, são da mesma forma importantes, pois sinalizam áreas objeto da utilização do BI, com diferenciação apenas no perfil do usuário.

### 2 - Qual o seu tempo de serviço na Receita Estadual (em anos)

Avaliação: O tempo de atividade dos respondentes na organização oscila entre 15 e 32 anos, para homens e mulheres. E o tempo médio de atividade na Receita Estadual (24 anos) demonstra um longo período de experiência e conhecimento no serviço público.

### 3 - Assinale seu posicionamento / concordância em relação às questões abaixo:

#### Avaliação:

3 - Uso de ferramentas / tecnologias	Avaliação (Quadro 6)
3.1 - Você já utilizou ferramentas de extração de dados, banco de dados relacional ou sistema gerador de banco de dados?	A utilização de banco de dados relacional está disponível desde a década de 90 e naturalmente com maior possibilidade de alcançar um maior número de usuários. A maioria dos usuários (89%) já fez uso desse tipo de ferramenta.
3.2 - Você já desenvolveu trabalhos com extração de dados, mineração de dados, <i>data warehouse</i> e/ou inteligência de negócios?	Os <i>softwares</i> /ferramentas relacionados nesta pergunta são de tecnologias mais recentes e podem exigir um maior conhecimento técnico de tecnologia da informação do usuário final. 58% relatam já ter participado na elaboração de alguma atividade, sinalizando que as ferramentas disponibilizadas pela instituição, de auxílio gerencial a tomada de decisões, estão gradativamente sendo aproveitadas pelos usuários.

Quadro 6 Uso de Ferramentas e Tecnologias

Fonte: elaboração própria

### 4 - Quais das ferramentas abaixo já utilizou nas suas atividades de trabalho?

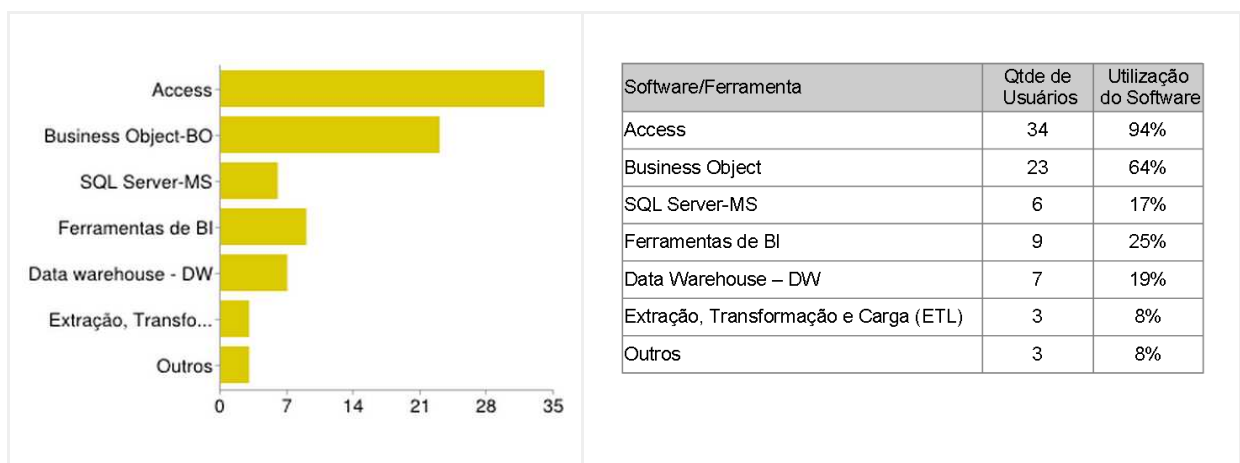


Figura 19. Ferramentas / tecnologias de trabalho

Fonte: elaboração própria

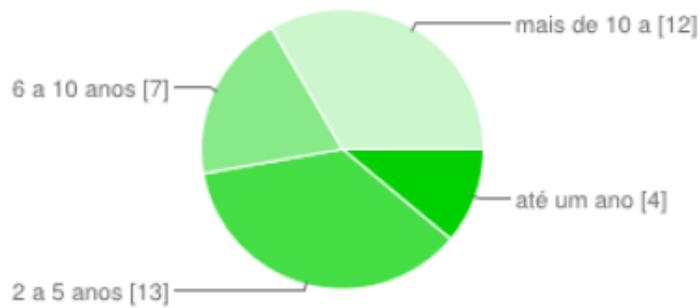
Avaliação:

4 - Uso de ferramentas / tecnologias	Avaliação (Figura 21)
4.1 - Access-MS	94% dos usuários já utilizaram o aplicativo Access (Microsoft) e sua utilização remonta a década de 90.
4.2 - Business Object-BO	64% dos usuários já utilizaram o software <i>Business Object-BO</i> de extração de dados e auxílio gerencial. Ainda que contemple uma versão antiga, com mais de 15 anos, o conteúdo do BO está sendo migrado para o Teradata e permanece em uso na organização.
4.3 - SQL Server-MS	17% dos respondentes informaram ter utilizado essa linguagem de consultas para banco de dados relacional.
4.4 - Ferramentas de BI	25% dos usuários já tiveram contato com ferramentas de <i>Business intelligence</i> (BI), que reflete o alcance da tecnologia na instituição;
4.5 - <i>Data warehouse</i> - DW	20% dos usuários já tiveram contato com ferramenta de <i>data warehouse</i> , que exige conhecimentos avançados de TI;
4.6 - Extração, transformação e carga - ETL	8% dos usuários tiveram contato com ETL (conhecimentos avançados)

## Quadro 7 Uso de Ferramentas e Tecnologias - resultados

Fonte: elaboração própria

**5 - Durante quanto tempo atuou utilizando ferramentas de extração de dados e informações indicadas na questão anterior?**



até um ano	<b>4</b>	11%
2 a 5 anos	<b>13</b>	36%
6 a 10 anos	<b>7</b>	19%
mais de 10 anos	<b>12</b>	33%

Figura 20. Experiência com ferramentas de extração de dados

Fonte: elaboração própria

Avaliação:

A partir da Figura 21, extrai-se que 33% dos usuários possui mais de 10 anos de experiência em atividades de extração de dados; aproximadamente 89% dos usuários possui acima de 2 anos de experiência em extração de dados.

Os índices apurados sugerem a experiência técnica do quadro de auditores no quesito extração de dados.

**6 - Indique o grau de concordância (%) com cada uma das afirmações :**

(-0,40 ≤ x ≤ -0,40)						
<b>GESTÃO DO CONHECIMENTO</b>	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	indiferente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	Média (x)
6.1 Existe concordância entre os funcionários sobre quais são os pontos fortes da instituição, em termos de habilidades e competências.	0%	53%	0%	33%	14%	-0,02
6.2 A macroestratégia da SEFA/CRE é comunicada para todos os níveis organizacionais.	3%	19%	3%	47%	28%	-0,16
6.3 A alta administração estabelece metas desafiadoras e um sentido de urgência para a mudança da realidade em direção a uma visão estabelecida.	6%	44%	6%	25%	19%	-0,01
6.4 A comunicação é eficiente em todos os sentidos (de cima para baixo, de baixo para cima e entre áreas distintas).	3%	11%	3%	50%	33%	-0,20
6.5 As informações são compartilhadas. Existe amplo acesso, por parte de todos os funcionários, à base de dados e conhecimento da SEFA/CRE.	0%	14%	3%	50%	33%	-0,20
6.6 Há disciplina, eficiência e incentivo para a documentação do conhecimento e know-how existente na SEFA/CRE.	0%	14%	6%	44%	36%	-0,20
6.7 Existe preocupação em medir resultados sob várias perspectivas (financeira, operacional, estratégica, aquisição do conhecimento).	3%	44%	8%	25%	19%	-0,03
6.8 Os resultados obtidos, nas diversas áreas, são amplamente divulgados internamente	0%	19%	6%	47%	28%	-0,17

**Quadro 8 Gestão do Conhecimento – resultados**

Fonte: elaboração própria

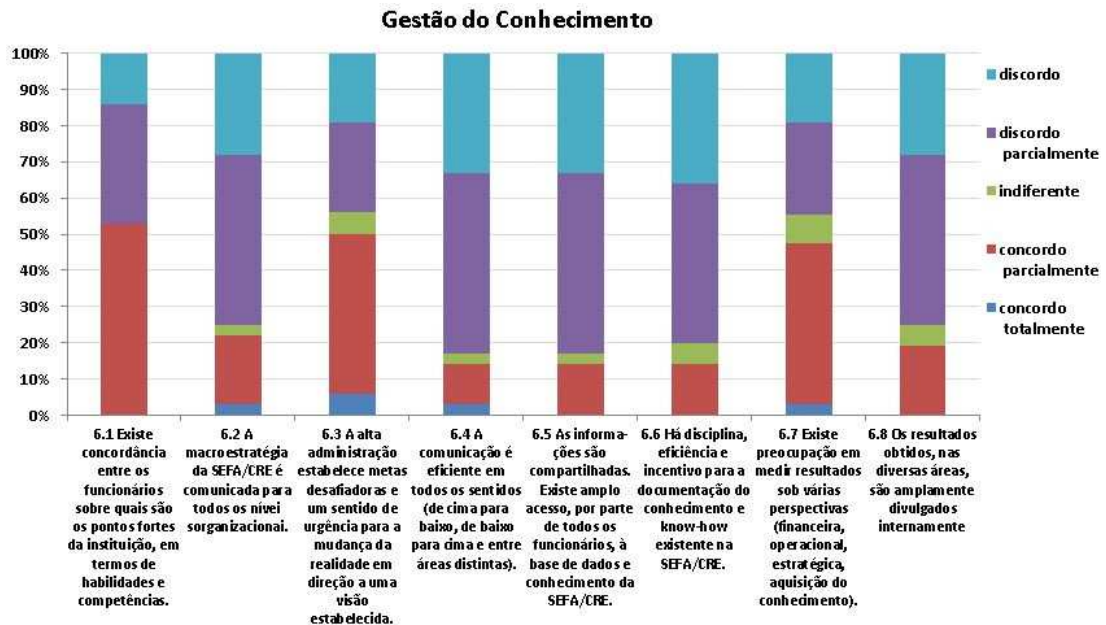


Figura 21. Gestão do Conhecimento - Gráfico

Fonte: elaboração própria

### Avaliação:

GESTÃO DO CONHECIMENTO	ANÁLISE DOS DADOS (Quadro 6 e Figura 22)
6.1 Existe concordância entre os funcionários sobre quais são os pontos fortes da instituição, em termos de habilidades e competências.	A concordância e discordância dessa questão tendem a atingir o mesmo objetivo. Os pontos fortes da Receita não são um consenso na Receita, que conduziria a esforços individuais e coletivos em habilidades da instituição.
6.2 A macroestratégia da SEFA/CRE é comunicada para todos os níveis organizacionais.	A macroestratégia da Receita Estadual não é comunicada parcialmente ou de conhecimento por 47% dos auditores fiscais. Outros 28% consideram que ela não é comunicada. Uma gestão estratégica definida e de conhecimento conduz a decisões com maior eficiência e velocidade. Os objetivos estratégicos da Receita Estadual estão dispostos no <i>website</i> da instituição, porém o resultado da pesquisa revela desconhecimento dos funcionários. Os gestores e funcionários devem estar conscientes das estratégias da organização e trabalhar em sintonia visando a alcançar tais objetivos.
6.3 A alta administração estabelece metas desafiadoras e um sentido de urgência para a	Há o estabelecimento de metas, ainda de parcialmente. É consenso entre os funcionários a existência de metas em alguns projetos. A média ( $x=-0,01$ ) indica alguma situação de incerteza.

mudança da realidade em direção a uma visão estabelecida.	O Contrato de Metas da Receita Estadual é um exemplo dessa situação, pois não abrange a administração central da organização, público alvo desta pesquisa.
6.4 A comunicação é eficiente em todos os sentidos (de cima para baixo, de baixo para cima e entre áreas distintas).	A comunicação é indicada como ineficiente por 33% dos respondentes e de baixa eficiência por 50% dos respondentes. Os meios disponíveis atualmente, além do chefe imediato, são o telefone, o website da SEFA e também o email corporativo. O uso de redes sociais via internet não é permitido.
6.5 As informações são compartilhadas. Existe amplo acesso, por parte de todos os funcionários, à base de dados e conhecimento da SEFA/CRE.	O compartilhamento de informações e o amplo acesso à base de conhecimentos é inexistente para 33% dos respondentes e 50% dos auditores entendem que esses acessos são parcialmente concedidos.
6.6 Há disciplina, eficiência e incentivo para a documentação do conhecimento e know-how existente na SEFA/CRE.	A documentação do conhecimento e <i>know-how</i> é ineficiente e não incentivado por 36% dos auditores fiscais. Outros 44% consideram que esse engajamento à documentação é parcialmente eficiente e incentivado.
6.7 Existe preocupação em medir resultados sob várias perspectivas (financeira, operacional, estratégica, aquisição do conhecimento).	O resultado é uma constante preocupação, ainda que parcialmente por 44% dos auditores. Outros 25% também consideram que parcialmente são avaliados resultados financeiros, estratégicos e do conhecimento.
6.8 Os resultados obtidos, nas diversas áreas, são amplamente divulgados internamente	Já a divulgação de resultados não é realizada pela Receita Estadual na percepção de 28% dos auditores. Outros 47% dos auditores entendem que ocorre uma divulgação parcial de resultados, ainda que internamente.

#### Quadro 9 Gestão do Conhecimento - resultados

Fonte: elaboração própria



**7 - Indique o grau de concordância com cada uma das afirmações a seguir:**

(-0,40 ≤ x ≤ +0,40)						
<b>ESTRATÉGIA E ALINHAMENTO ESTRATÉGICO</b>	concordo totalmente	concordo parcialmente	indiferente	discordo parcialmente	Discordo totalmente	Média (x)
7.1 O planejamento organizacional e o planejamento da tecnologia da informação devem estar plenamente alinhados e integrados entre si para atingir seus objetivos e contribuir com a organização.	89%	11%	0%	0%	0%	0,38
7.2 A Receita Estadual (CRE) possui uma estratégia definida para atingimento de seus objetivos.	3%	50%	3%	39%	6%	0,01
7.3 A área de TI deve participar do processo de gestão estratégica da Receita Estadual (CRE).	83%	14%	0%	3%	0%	0,35
7.4 A intensidade / forma com que a área de TI atua no processo de gestão estratégica são adequados à instituição.	6%	50%	6%	33%	6%	0,03

**Quadro 10** Estratégia e Alinhamento Estratégico – resultados

Fonte: elaboração própria

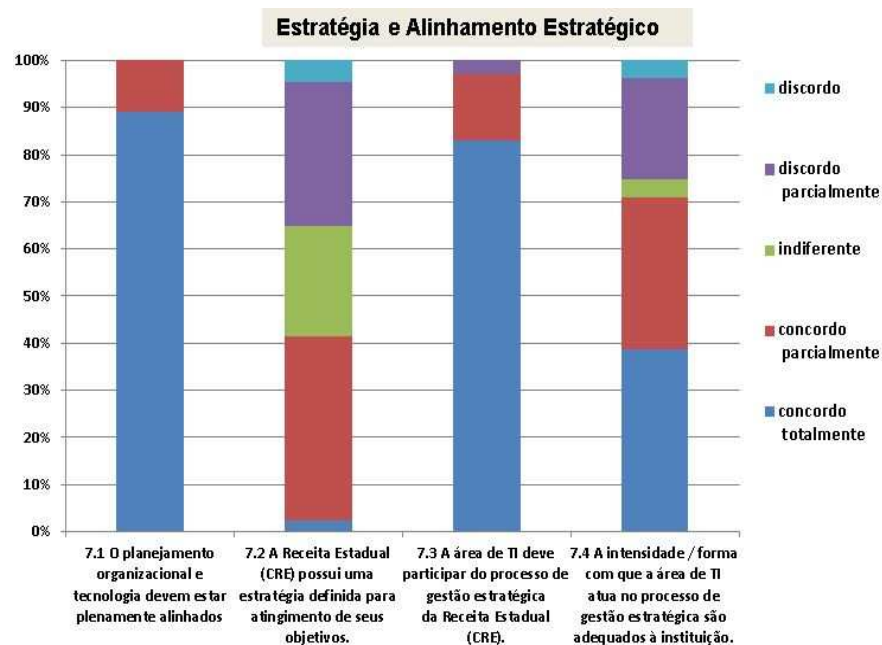


Figura 22. Estratégia e Alinhamento Estratégico

Fonte: elaboração própria

Avaliação:

ESTRATÉGIA E ALINHAMENTO ESTRATÉGICO	ANÁLISE DOS DADOS (Quadro 8 e Figura 23)
<p>7.1 O planejamento organizacional e o planejamento da tecnologia da informação devem estar plenamente alinhados e integrados entre si para atingir seus objetivos e contribuir com a organização.</p>	<p>A unânime concordância dos auditores fiscais, ainda que parcialmente (no caso de 11%), é reflexo de maturidade dos funcionários. O planejamento é uma etapa essencial nas atividades da organização. Rezende (2005) entende que o alinhamento entre planejamento organizacional e planejamento de TI permite que os objetivos da organização sejam alcançados, contribuindo com as organizações inteligentes. Graeml (2000) alerta que no alinhamento de TI e da organização há uma defasagem temporal entre investimento realizado e a obtenção de resultados.</p>
<p>7.2 A Receita Estadual (CRE) possui uma estratégia definida para atingimento de seus objetivos.</p>	<p>50% dos auditores entendem, ainda que parcialmente, que a Receita Estadual possui uma estratégia definida. Por outro lado, aproximadamente (40%) entendem, ainda que parcialmente, que a Receita Estadual não possui uma estratégia definida.</p> <p>Os objetivos estratégicos da Receita Estadual existem e encontram-se dispostos no <i>website</i> da instituição. O resultado da pesquisa revela certo desconhecimento por parte dos funcionários. Os gestores devem estar conscientes das estratégias da organização e trabalhar em sintonia com seus colegas visando a alcançar tais objetivos. A estratégia da organização tem seu vínculo</p>

	com o planejamento estratégico e possivelmente com um mapa estratégico da organização. Esse conteúdo não é transparente a todos da Receita e pode ser melhor conduzido para os auditores fiscais.
7.3 A área de TI deve participar do processo de gestão estratégica da Receita Estadual (CRE).	O percentual de 83% revela o grau de amadurecimento dos auditores. A gestão estratégica deve englobar tanto gestão estratégica de TI e gestão estratégica da organização. Esses conteúdos compõem o alinhamento estratégico e devem estar plenamente alinhados e integrados entre si.
7.4 A intensidade / forma com que a área de TI atua no processo de gestão estratégica são adequados à instituição.	50% dos auditores entendem, ainda que parcialmente, que a atuação da área de TI da Receita Estadual no processo de gestão estratégica ocorre numa intensidade adequada. Outros 33% discordam parcialmente da forma de atuação da TI no processo. Esses dados revelam a existência de dificuldades de atuação da área de TI para contribuir no processo de gestão estratégica.

Quadro 11 Estratégias e Alinhamento Estratégico - avaliação

Fonte: elaboração própria

**8 - Enumere em ordem de importância, de [ 1 ] a [ 4 ], os fatores que PROPICIAM o alinhamento estratégico entre a TI, a inteligência de negócios (BI) e os negócios da SEFA/CRE.**

[ 1 ]	[ 2 ]	[ 3 ]	[ 4 ]	
Alta confiabilidade nas informações disponibilizadas	Boa Comunicação Com os Participantes	Treinamento eficiente dos sistemas da organização	Alinhamento eficiente TI e negócios e estratégias	
4	7	9	11	Respostas Válidas
13%	23%	29%	35%	Total ( % )

Figura 23. Fatores que propiciam o alinhamento estratégico - resultado

Fonte: elaboração própria

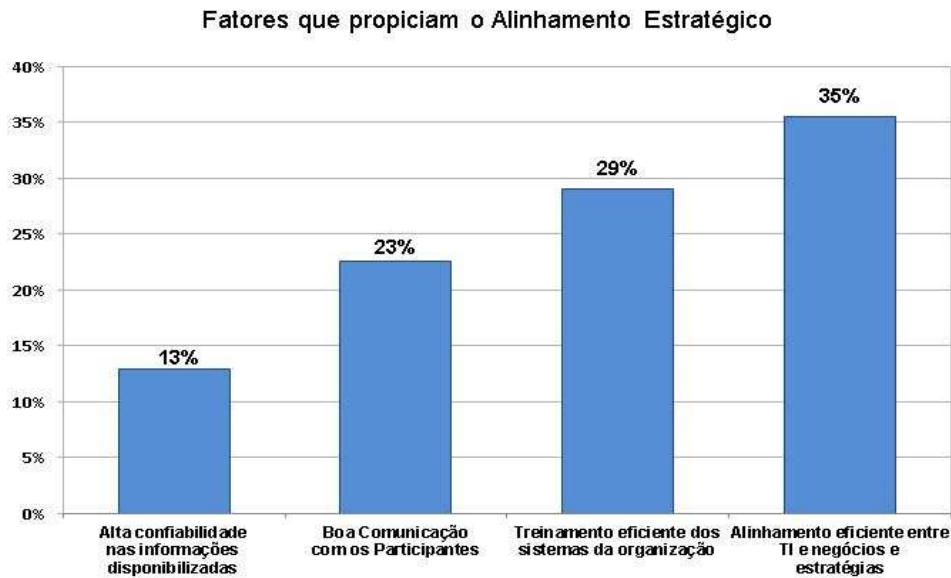


Figura 24. Fatores que Propiciam o Alinhamento Estratégico - resultado

Fonte: elaboração própria

<b>Fatores que Propiciam o Alinhamento Estratégico</b>	<b>Avaliação (na ordem escolhida) Figuras 24 e 25</b>
1º) Alinhamento eficiente entre TI, negócios e estratégias (35%)	O alinhamento estratégico entre TI e negócios tem sua importância no fortalecimento dos processos de decisão. A TI, além da sua estratégia de atuação, deve fazer parte da estratégia da organização.
2º) Treinamento eficiente dos sistemas implementados na organização (29%)	O treinamento está associado às necessidades estratégicas da organização. A instituição deve incentivar e oferecer o treinamento nos sistemas da organização.
3º) Boa comunicação com os participantes do projeto (23%)	O processo de comunicação deve ter um fluxo contínuo e interativo, oferecendo suporte às ações e projetos.
4º) Alta confiabilidade nas informações disponibilizadas (13%)	A confiabilidade das informações varia ao longo do tempo, porém guarda relação direta com valores corretos das informações disponibilizadas. É portanto, a probabilidade das informações apresentadas, sob condições específicas, de forma adequada e prevista em projeto, durante um período de tempo.

Quadro 12 Fatores que propiciam o alinhamento estratégico - avaliação

Fonte: elaboração própria

9 - Enumere em ordem de importância, de [ 1 ] a [ 5 ], os fatores que INIBEM o alinhamento estratégico entre a TI, a inteligência de negócios (BI) e os negócios da SEFA/CRE. Considere: [ 1 ] mais inibe e [ 5 ] menos inibe (não repita o mesmo número para duas situações).

[ 1 ]	[ 2 ]	[ 3 ]	[ 4 ]	[ 5 ]	
Pouco contato com a área de negócios da organização com a área de TI.	Pouca proatividade da área de TI.	Alta resistência de algumas áreas.	Falta de alinhamento das áreas interessadas por não saberem o que querem.	Falta de foco da TI por não saber o que quer.	
7	8	9	8	10	Respostas Válidas
17%	19%	21%	19%	24%	Total ( % )

Figura 25. Fatores que inibem o alinhamento estratégico

Fonte: elaboração própria

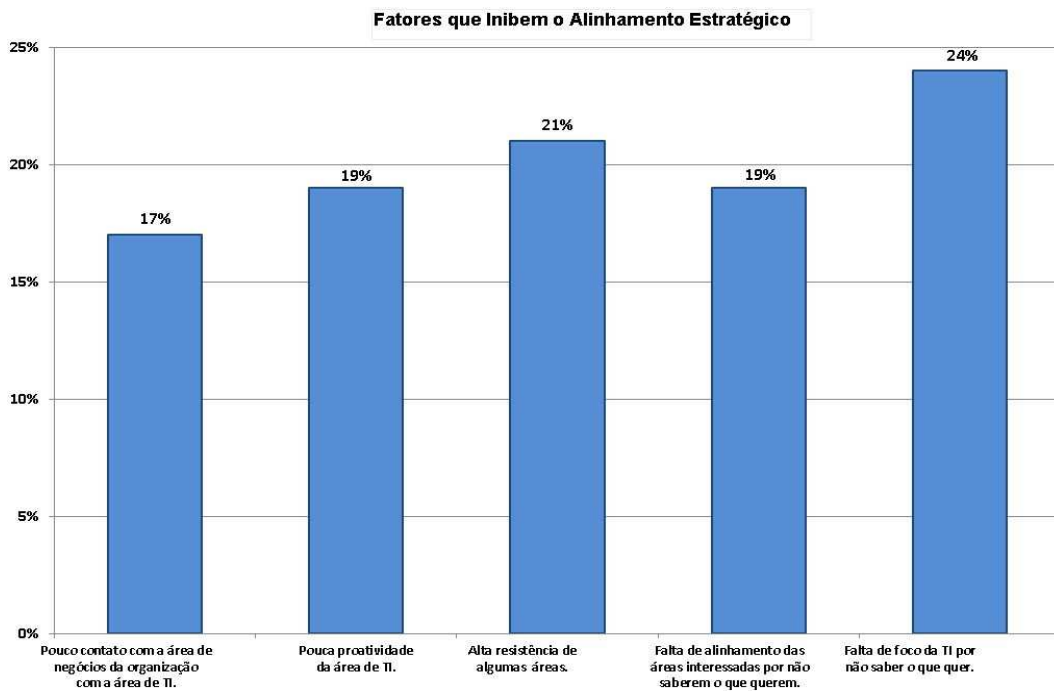


Figura 26. Fatores que inibem o alinhamento estratégico - resultado

Fonte: elaboração própria

<b>Fatores que Inibem o Alinhamento Estratégico - (Figuras 26 e 27)</b>	<b>Avaliação (na ordem escolhida)</b>
1º) Falta de foco da TI por não saber o que quer (24%)	A TI deve possuir sua estratégia de atuação, e explicitá-la a toda instituição. As estratégias da TI devem estar alinhadas às estratégias da organização.
2º) Alta resistência de algumas áreas (21%)	A resistência de determinadas áreas são fatores que dificultam o alinhamento estratégico, portanto é imprescindível esclarecer em todos os níveis hierárquicos os objetivos estratégicos da organização e da tecnologia da informação e os negócios da organização, de forma a minimizar a resistência a mudanças e novas tecnologias.
3º) Falta de alinhamento das áreas interessadas por não saberem o que querem (19%)	O alinhamento estratégico entre TI e negócios tem sua importância no fortalecimento dos processos de decisão.
4º) Pouca proatividade da área de TI (19%)	A atuação da área de TI na Receita Estadual, a partir dos trabalhos desenvolvidos relacionados ao Projeto Phoenix, passou a demonstrar uma atuação incisiva, coesa, com maior atuação junto à administração central na busca pelos objetivos estratégicos da TI e os objetivos da organização.
5º) Pouco contato com a área de negócios da organização com a área de TI (17%)	O alinhamento estratégico deve integrar as diversas áreas de negócio da organização, ou seja, através de uma integração interna, especialmente com a área de tecnologia da informação (TI)

Quadro 13 Fatores que inibem o alinhamento estratégico - avaliação

Fonte: elaboração própria

10) De acordo com as respostas acima, na sua percepção, indique qual o nível de alinhamento entre a TI, a inteligência de negócios (BI) e os negócios da organização.

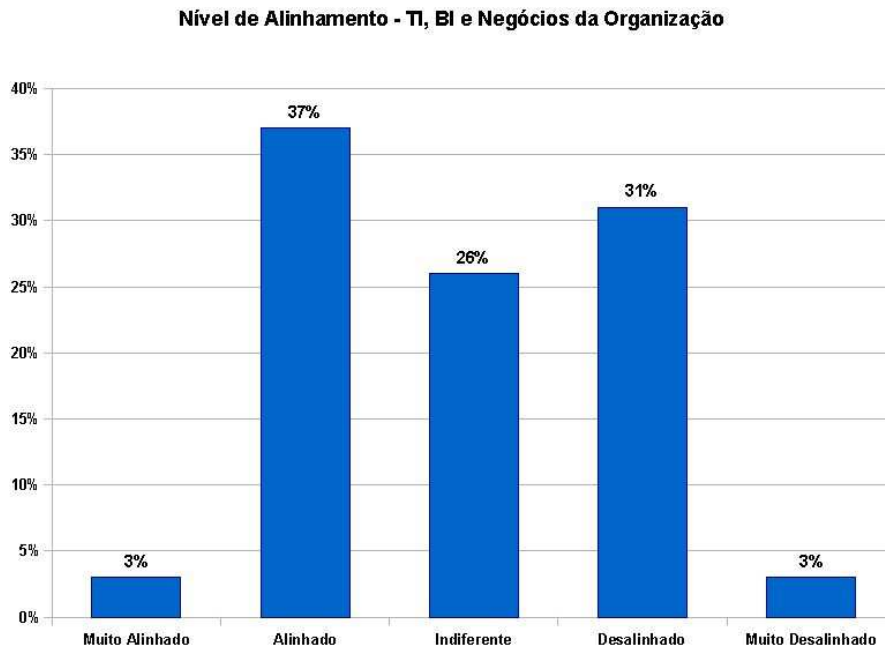
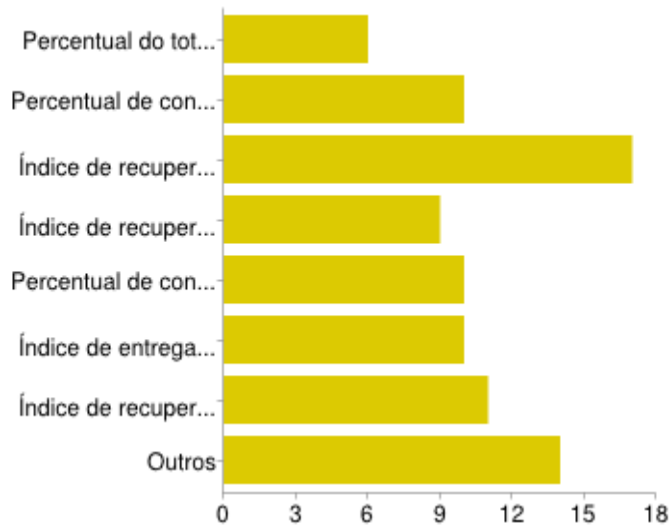


Figura 27. Alinhamento – TI, BI e negócios - resultado

Fonte: elaboração própria

Avaliação: A partir da Figura 28, acima, 37% dos auditores avaliaram como existentes e alinhados os objetivos da TI e os objetivos da organização, sendo que a integração entre eles favorece os processos de decisão e atuação estratégica da organização.

**11) Indique quais os principais indicadores informacionais estratégicos de sua área / inspetoria**



Percentual do total de operações de fiscalização de trânsito.	<b>6</b>	7%
Percentual de conclusão de CAF/OSF.	<b>10</b>	11%
Índice de recuperação de créditos tributários pendentes (ICMS).	<b>17</b>	20%
Índice de recuperação de omissão de GIA/ICMS.	<b>9</b>	10%
Percentual de consultas atendidas pelo Serviço de Atendimento ao Cidadão-SAC.	<b>10</b>	11%
Índice de entrega de Escrituração Fiscal Digital-EFD.	<b>10</b>	11%
Índice de recuperação de Dívida Ativa.	<b>11</b>	13%
Outros	<b>14</b>	16%

Figura 28. Principais indicadores da organização - resultado

Fonte: elaboração própria

**Avaliação:**

Os indicadores apresentados estão inseridos no Projeto Contrato de Metas 2013/2014 da Receita Estadual (figura 29). Os resultados direcionam para a utilização efetiva de indicadores por parte dos usuários, com a existência de uma correlação entre atividade desenvolvida e objetivos estratégicos do projeto e da instituição.



O indicador mais utilizado pelos auditores, com 20% dos respondentes (Índice de recuperação de créditos tributários pendentes de ICMS), demonstra a preocupação com a efetiva busca pela arrecadação do ICMS. Este tributo representa aproximadamente 84,16% das receitas tributárias do Estado, conforme Balanço Geral do Estado do Paraná, Exercício de 2012 (SEFA, 2012, p. 31).

## 12) Os indicadores relativos à afirmativa anterior estão contemplados nos sistemas corporativos disponibilizados.



Figura 29. Indicadores - disponibilidade

Fonte: elaboração própria

### Avaliação:

Os itens 1, 2 e 3 têm relação direta com a disponibilidade dos indicadores, conforme Figura 30. Isto posto, 58% dos auditores entendem haver relativa disponibilidade de informações por meio de indicadores nos sistemas corporativos.

O quesito de disponibilidade dos indicadores nos sistemas corporativos tem relação direta com a transparência das informações aos usuários/auditores. O acompanhamento dos indicadores por gestores e usuários estimula o usuário a alcançar determinado objetivo (metas).

Entretanto, 28% dos auditores consideram os indicadores pouco disponíveis e outros 14% avaliam como indisponíveis. O trabalho coordenado visando a alcançar metas reflete aspectos da estratégia de atuação da organização. Os indicadores são informações que devem constar em sistemas corporativos e painéis, com ampla divulgação nas unidades envolvidas.

**13) Em relação ao principal indicador relacionado anteriormente, assinale a frequência com o qual é controlado.**

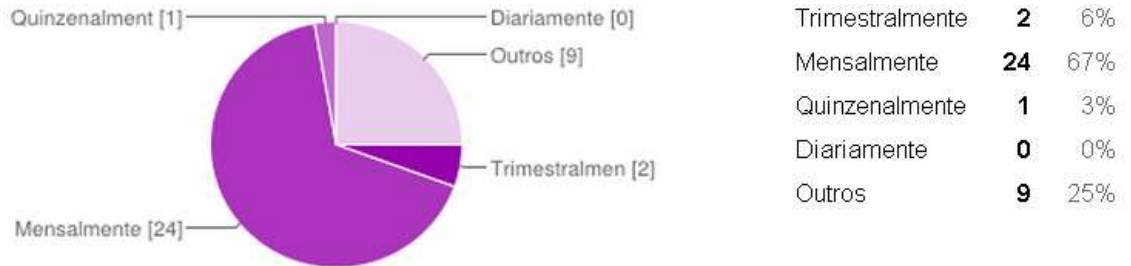


Figura 30. Indicadores – frequência de uso

Fonte: elaboração própria

Avaliação:

É uma prática na Receita Estadual o controle mensal das principais atividades e especialmente de indicadores. Conforme Figura 31, 67% dos respondentes avaliam que o principal indicador de sua área de atividade possui um controle mensal. Outros 25% utilizam indicadores com frequência diversa, por exemplo, decendial, semestral ou anual.

**14 - Indique o grau de concordância com cada uma das afirmações:**

(-0,40 ≤ x ≤ +0,40)						
INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS	concordo totalmente	concordo parcialmente	indiferente	discordo parcialmente	Discordo totalmente	Média (x)
14.1 – O apoio ao projeto demonstrado pela Direção da SEFA e CRE foram imprescindíveis para o desenvolvimento do projeto de <i>Business intelligence</i> (BI).	78%	11%	11%	0%	0%	0,33
14.2 – Em relação aos conceitos da ferramenta de <i>business intelligence</i> (BI), ela atenderá as necessidades informacionais existentes no momento na SEFA/CRE.	33%	42%	22%	3%	0%	0,21
14.3 - Podem existir outras informações relevantes ao Negócio e que poderiam ser adicionadas ao projeto.	39%	44%	14%	3%	0%	0,24
14.4 - Foram identificadas limitações de recursos no sistema de <i>business intelligence</i> (BI) disponibilizado.	14%	31%	47%	8%	0%	0,10
14.5 – A frequência de atualização do sistema de <i>Business intelligence</i> atende as necessidades do seu setor / inspetoria.	28%	19%	39%	8%	6%	0,11
14.6 - A aceitação do sistema de <i>business intelligence</i> (BI) na sua área de trabalho é ampla e todos almejam participar do projeto.	25%	28%	22%	19%	6%	0,09

Quadro 14 Inteligência de negócios - resultados

Fonte: elaboração própria

INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS	Avaliação
14.1 – O apoio ao projeto demonstrado pela Direção da SEFA e CRE foram imprescindíveis para o desenvolvimento do projeto de <i>Business intelligence</i> (BI).	Todo grande projeto depende necessariamente de um grande patrocinador. O apoio da Direção (SEFA/CRE) tem sido fundamental para o sucesso do projeto que inclui o <i>Business Intelligence</i> (BI). A grande maioria dos auditores, tanto na média ( $x = +0,33$ ) como no quesito de concordância (78%), percebe a importância do apoio da Direção neste caso, dada a amplitude a que ele se estende. É parte integrante do planejamento estratégico visando à persecução dos objetivos estratégicos da Receita.
14.2 – Em relação aos conceitos da ferramenta de <i>business intelligence</i> (BI), ela atenderá as necessidades informacionais existentes no momento na SEFA/CRE.	O percentual médio ( $x=+0,21$ ) significa boa aceitação e expectativa positiva para atendimento das necessidades atuais da Receita Estadual. Ainda assim, 22% de indiferentes sinaliza que uma parcela dos auditores desconhece as finalidades informacionais que serão supridas com o BI.
14.3 - Podem existir outras informações relevantes ao Negócio e que poderiam ser adicionadas ao projeto.	No resultado deste quesito, a média $x=+0,24$ direciona para a grande expectativa quanto ao projeto de BI. Existe a expectativa que muitos assuntos/temas possam ser depurados pelo <i>business intelligence</i> .
14.4 - Foram identificadas limitações de recursos no sistema de <i>business intelligence</i> (BI) disponibilizado.	O percentual de indiferentes (47%) pode ser traduzido como desconhecimento da tecnologia e das suas limitações. A média $x=+0,10$ conduz para a existência de limitações de recursos da tecnologia, detectadas por 14% dos usuários.
14.5 – A frequência de atualização do sistema de <i>Business intelligence</i> atende as necessidades do seu setor / inspetoria.	Neste quesito de frequência de atualização, o percentual de indiferentes (39%) evidencia o desconhecimento do usuário, confirmando a etapa inicial de implantação do projeto, em que diversas áreas ainda não foram contempladas com o BI. Ainda assim a média $x=0,11$ direciona para o fato que 28% de usuários avaliam como positiva/satisfatória a atualização do sistema BI.
14.6 - A aceitação do sistema de <i>business intelligence</i> (BI) na sua área de trabalho é ampla e todos almejam participar do projeto.	No quesito aceitação do BI a média obtida é $x=+0,09$ , refletindo uma aceitação positiva. Porém, a observação dos resultados parciais, detectados nas cinco categorias, sinaliza para uma ausência de consenso entre os usuários.

Quadro 15 Inteligência de negócios - avaliação

Fonte: elaboração própria

**15 - Indique o grau de concordância com cada uma das afirmações a seguir:**

(-0,40 ≤ x ≤ +0,40)						
INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS (Utilidade Percebida)	concordo totalmente	concordo parcialmente	indiferente	discordo parcialmente	Discordo totalmente	Média (x)
15.1 - O <i>business intelligence</i> (BI) é importante e adiciona valor ao meu trabalho.	69%	17%	11%	3%	0%	0,31
15.2 - Usar o <i>business intelligence</i> (BI) permite que eu realize mais rapidamente as minhas tarefas.	55%	28%	17%	0%	0%	0,28
15.3 – Usar o <i>business intelligence</i> (BI) aumenta a minha produtividade.	56%	16%	28%	0%	0%	0,26
15.4 – Usar o <i>business intelligence</i> (BI) facilita a realização do meu trabalho.	58%	20%	22%	0%	0%	0,27
15.5 - O <i>business intelligence</i> (BI) é útil para as minhas tarefas.	61%	19%	17%	3%	0%	0,28

Quadro 16 Inteligência de negócios – utilidade percebida – resultados

Fonte: elaboração própria

**Avaliação:**

Os resultados apresentados em todos os itens foram essencialmente de concordância total, ou na sua maior parte, com as assertivas conduzindo a uma média elevada (acima de 0,25).

A utilidade percebida caracteriza o grau pelo qual a pessoa acredita que usando um sistema específico pode incrementar o seu trabalho. Davis (1989, *apud* Lobler *et al.*,

2010). Portanto os percentuais encontrados sinalizam que, à medida que as informações forem disponibilizadas no *business intelligence* para uso pelo usuário, a utilidade percebida assumirá maior importância.

Os percentuais de “indiferentes” (11% a 28%) podem ser avaliados como situação normal, pelo estágio inicial de implantação da ferramenta de *BI* em diversas áreas de organização.

**16 - Indique o grau de concordância com cada uma das afirmações a seguir:**

(-0,40 ≤ x ≤ +0,40)						
INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS (Atitude para o uso)	concordo totalmente	concordo parcialmente	indiferente	discordo parcialmente	Discordo totalmente	Média (x)
16.1 – É muito melhor para mim, usar o <i>business intelligence</i> (BI) na realização de tarefas do que usar métodos manuais.	56%	25%	19%	0%	0%	0,27
16.2 – A minha intenção é usar o <i>business intelligence</i> (BI) ao invés de métodos manuais para executar determinadas tarefas.	61%	22%	17%	0%	0%	0,29
16.3 – Eu acredito que é muito bom usar o <i>business intelligence</i> (BI), em determinadas tarefas, ao invés de métodos manuais.	72%	14%	14%	0%	0%	0,32
16.4 – Eu gosto de usar o <i>business intelligence</i> (BI) para determinadas tarefas.	42%	22%	36%	0%	0%	0,21

Quadro 17 Inteligência de negócios – atitude para o uso – resultados

Fonte: elaboração própria

### Avaliação:

Os resultados apresentados em todas as assertivas indicam elevada concordância (42% a 72%) no quesito atitude para uso. A média geral obtida é elevada ( $\chi=+0,21$  a  $\chi=+0,32$ ). Isso indica uma preponderância no quesito de aceitação por atitude e intenções de uso. O resultado é elevado pois o BI é entendido como muito bom de utilizar quando comparado às atividades manuais.

A intenção de uso é formada pela atitude e pela utilidade e compreende a pretensão dos usuários em usar a tecnologia (LOBLER *et al.*, 2010).

O quesito de indiferença (36%) da assertiva 16.4 pode ser avaliado como situação normal, face ao estágio inicial de implantação da ferramenta de BI em diversas áreas de organização, e até mesmo locais onde o BI não foi alcançado.

**17 - Indique o grau de concordância com cada uma das afirmações a seguir:**

(-0,40 ≤ x ≤ +0,40)						
INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS (Facilidade de Uso Percebida)	concordo totalmente	concordo parcialmente	indiferente	discordo parcialmente	Discordo totalmente	Média (x)
17.1 – Eu gosto de usar o <i>business intelligence</i> (BI) para as minhas tarefas.	28%	28%	44%	0%	0%	0,17
17.2 – Foi necessário muito tempo para eu aprender a utilizar/operar o <i>business intelligence</i> (BI).	8%	36%	50%	3%	3%	0,09
17.3 – Eu frequentemente me confundo ao utilizar o <i>business intelligence</i> (BI).	3%	33%	47%	8%	9%	0,03
17.4 – Aprender a utilizar/ operar o <i>business intelligence</i> (BI) foi difícil para mim.	3%	31%	44%	11%	11%	0,01

Quadro 18 Inteligência de negócios – facilidade de uso percebida – resultados

Fonte: elaboração própria

**Avaliação:**

O resultado do constructo Facilidade de Uso Percebida em todas as assertivas apresenta um pequeno resultado positivo na maioria das assertivas. O fato de ser apontado como indiferente (neutro) por 44% dos auditores consultados pode ser motivado pelo fato do *business intelligence* (BI) encontrar-se em estágio inicial de implantação em diversas áreas da organização.



A facilidade de uso percebida é caracterizada pela mensuração do grau de uso da tecnologia em que o indivíduo acredita não exigir muito esforço mental ou físico. As ferramentas com mais funcionalidades têm maior probabilidade de ser consideradas mais difíceis de usar (LOBLER *et al.*, 2010, p. 45).

Um grupo de auditores, mais de 30%, concorda em parte que o BI possa não exigir esforço demasiado para a utilização/operação e aprendizado, pelas funcionalidades da tecnologia apresentadas e até pela experiência do usuário.

**18 - Indique o grau de concordância com cada uma das afirmações a seguir:**

(-0,40 ≤ x ≤ +0,40)						
PROCESSO DECISÓRIO	concordo totalmente	concordo parcialmente	indiferente	discordo parcialmente	Discordo totalmente	Média (x)
18.1 – Para a tomada de decisão na área gerencial, a SEFA/CRE possui uma metodologia analítica e formalizada, divulgada e de conhecimento dos funcionários.	0%	31%	6%	39%	24%	-0,12
18.2 – No seu entendimento, o sistema de business intelligence (BI) já é utilizado no dia-a-dia para apoio ao processo de decisão?	5%	28%	28%	33%	6%	-0,01
18.3 – Você consegue visualizar funcionalidades / informações que poderiam auxiliar no processo decisório, mas que não foram implementadas no sistema de business intelligence (BI)?	17%	36%	42%	0%	5%	+0,12
18.4 – As melhorias propostas (monitoramento das informações) no planejamento de implantação do business	0%	31%	44%	17%	8%	-0,01

intelligence (BI) foram realizadas?						
18.5 – O cumprimento do Contrato de Metas poderá ser auxiliado com a utilização do business intelligence (BI).	58%	17%	19%	3%	3%	+0,25

### Quadro 19 Processo decisório – resultados

Fonte: adaptado de Ferreira (2011, p. 142)

#### Avaliação:

PROCESSO DECISÓRIO	Avaliação
18.1 – Para a tomada de decisão na área gerencial, a SEFA/CRE possui uma metodologia analítica e formalizada, divulgada e de conhecimento dos funcionários.	39% dos auditores avaliam que a assertiva não poderia ser aplicada em sua totalidade no processo de tomada de decisão. Outros 24% divergem totalmente da assertiva, entendendo que a metodologia de tomada de decisão é totalmente desconhecida. A média ( $x=-0,12$ ) conduz para um resultado desfavorável ao modelo decisório utilizado e a forma de divulgação aos funcionários.
18.2 – No seu entendimento, o sistema de <i>business intelligence</i> (BI) já é utilizado no dia-a-dia para apoio ao processo de decisão?	Esta assertiva obteve média ( $x=-0,01$ ) indicando que para os auditores o <i>business inteligente</i> ainda não é utilizado no dia-a-dia para auxílio no processo de decisão.
18.3 – Você consegue visualizar funcionalidades / informações que poderiam auxiliar no processo decisório, mas que não foram implementadas no sistema de <i>business intelligence</i> (BI)?	A média de ( $x=+0,12$ ) conduz para a existência de temas/assuntos ainda não implementados, porém já detectadas por 17% dos auditores. O percentual de indiferentes (42%) pode ser traduzido como desconhecimento do alcance da tecnologia e especialmente de suas limitações.
18.4 – As melhorias propostas (monitoramento das informações) no planejamento de implantação do <i>business intelligence</i> (BI) foram realizadas?	De forma análoga ao item anterior, o percentual de indiferentes (44%) pode ser traduzido como desconhecimento do alcance da tecnologia, seus benefícios e especialmente das suas limitações. Porém a média ( $x=-0,01$ ) tende a concluir pela ausência de esclarecimentos aos usuários, especialmente quanto ao andamento global do projeto e etapas alcançadas até o momento.

18.5 – O cumprimento do Contrato de Metas poderá ser auxiliado com a utilização do <i>business intelligence</i> (BI).	O resultado médio ( $\bar{x}=+0,25$ ) reflete uma expectativa positiva dos auditores fiscais, com o auxílio do BI em cruzamentos de informações, conhecimentos e avaliação preditiva. O BI poderá contribuir no atingimento dos indicadores previstos no Contrato de Metas, além de outros indicadores. Os indiferentes (19%) provavelmente estão associados a um contingente ainda não submetido ao contrato de metas na Receita e àqueles que não puderam avaliar o alcance da tecnologia.
---	--

Quadro 20                      Processo decisório - avaliação

Fonte: adaptado de Ferreira (2011, p. 142)

**19 - Caso queira, deixe seu comentário sobre *Business Intelligence* (BI) na SEFA/CRE:**

Questão aberta	Comentários apresentados pelos respondentes
Comentário sobre <i>Business Intelligence</i>	<p>“Só ouço falar em BI mas até hoje desconheço sua aplicação e como utilizá-lo em minhas funções.”</p> <p>“Desconheço totalmente sua aplicação e para que serve.”</p> <p>“Embora esteja lotado na área gerencial, desconheço a ferramenta.”</p> <p>“A ferramenta ainda está extremamente restrita.”</p> <p>“Apenas vi alguma coisa sobre o funcionamento, mas isso não me permite saber se é fácil utilizar essa ferramenta.”</p> <p>“O proceso de B.I. está em andamento inicial. Requer mais tempo de uso para respostas mais fiéis.”</p> <p>“Quanto as ferramentas de BI e o acesso às informações, ainda é bem parco em nossa organização.”</p>

Quadro 21                      Comentários

Fonte: elaboração própria

Avaliação: Os comentários acima são importantes pois refletem uma opinião de auditores que atuam no edifício central da organização e são predominantemente de desconhecimento da tecnologia de BI. Pode-se avaliar isso com certa naturalidade pelo fato de a tecnologia não ter alcançado a amplitude de assessorias, inspetorias e demais áreas de negócios, até o momento.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta trabalho faz uma análise das expectativas de usuários e potenciais usuários da tecnologia de *business intelligence* (BI) no âmbito da administração pública estadual, especificamente na Receita Estadual do Paraná. É um estudo de caso com vista a respostas ao problema de pesquisa “*na percepção de usuários e gestores, o uso de tecnologia de inteligência de negócios pode agregar valor ao alinhamento estratégico e ao processo decisório na Receita Estadual ?*”.

No desenvolvimento da pesquisa, a coleta de dados baseou-se em questionários (*survey*) enviados a auditores fiscais que atuam no edifício sede da Receita Estadual em Curitiba. Entre outras questões abordadas, utilizou-se nesta pesquisa alguns conceitos do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) para avaliar a percepção dos auditores e gerentes, nos construtos Utilidade Percebida, Atitude para o Uso (Intenção de Uso) e na Facilidade de Uso Percebida.

O índice de retorno da pesquisa foi de aproximadamente 27%, utilizando o email corporativo do auditor fiscal, sendo assegurado aos respondentes seu anonimato. Na avaliação das questões, o resultado final considera a média aritmética das respostas, com variação entre  $(-0,40 \leq x \leq +0,40)$ , onde os valores negativos indicam discordância e valores positivos indicam concordância às assertivas.

O levantamento sobre estudos e aplicação de tecnologias em outras instituições públicas semelhantes resultou em um processo um tanto restrito, haja vista a dificuldade de identificação desse tipo de informação. Ainda assim, foram identificados alguns casos de utilização de *business intelligence* em outras unidades da federação, nos estados da Bahia, Goiás, São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e na Receita Federal do Brasil. Esta pesquisa não pretende concluir e detalhar a avaliação sobre a utilização do BI nas unidades da federação, porém situar a utilização dessas tecnologias nos demais Estados. A pesquisa tem caráter temporário a considerar que a percepção dos usuários possa sofrer alteração à

medida que a tecnologia alcance as diversas áreas de negócio da organização e sua implantação esteja plenamente concluída.

O perfil dos auditores respondentes indica que 25% de usuários já tiveram contato com ferramentas de *Business Intelligence* (BI) e 64% dos usuários já utilizaram software de extração de dados para auxílio gerencial, em período superior a dois anos.

Na análise das assertivas relacionadas a gestão do conhecimento e macroestratégias da organização, todos os resultados obtidos (médias) foram negativos, indicando fragilidade no quesito. As primeiras questões avaliaram que os pontos fortes da instituição não são um consenso na Receita Estadual, a considerar pela média ( $x=-0,02$ ) conduzida pela discordância total de 14% dos usuários. A pesquisa revelou que a macroestratégia da organização não é comunicada a todos os níveis organizacionais. A informação é a base para a construção do conhecimento, segundo PRIMAK(2008, p. 14), e neste ponto a organização deve envidar esforços para que as estratégias sejam amplamente conhecidas por todos os funcionários.

O estabelecimento de metas é parcialmente reconhecido pelos funcionários. É consenso entre os funcionários a existência de metas em diversos projetos, a exemplo do Contrato de Metas da Receita Estadual. Entretanto, o projeto não alcança a administração central, que inclui os respondentes da pesquisa. Batista (2012, p. 11) alerta para a importância de alinhamento dos direcionadores estratégicos (visão de futuro, missão, objetivos estratégicos, valores, estratégias e metas), visando a geração de resultados e ao alcance dos objetivos da organização.

A comunicação é indicada como ineficiente pelos respondentes, com média ( $x=-0,20$ ), apoiada em 50% de discordância parcial e 33% de discordância total. Em outro quesito, 20% dos respondentes consideram como inexistente o compartilhamento de informações e o amplo acesso à base de dados e conhecimento da Receita Estadual. O compartilhamento da informação (KIMBALL *et al.*, 2001, *apud* GUBIANI *et al.*, 2009) é uma das bases da inteligência de negócios e

propicia o surgimento de novas ideias sobre fatos e problemas correntes (CARVALHO, 1999).

Da mesma forma, os respondentes consideram ineficiente a documentação do conhecimento e *know-how* da organização. A preocupação com a mensuração de resultados deve ser constante na instituição, entretanto o valor médio dessa assertiva ( $x=-0,03$ ) sinaliza fragilidade. No quesito de divulgação de resultados, os valores obtidos apontam uma média negativa ( $x=-0,17$ ) e explicita a ausência de transparência e ampla divulgação de resultados/atividades, ainda que internamente.

No quesito da necessidade de alinhamento do planejamento organizacional e planejamento de TI, o resultado médio ( $x=+0,38$ ) apontado pelos auditores resulta na importância da integração das estratégias e atingir tanto os objetivos da TI como os objetivos da organização. Reflete a maturidade dos funcionários em relação às finalidades organizacionais. Rezende (2005) avalia que esse alinhamento estratégico possibilita alcançar os objetivos da organização.

A existência de uma estratégia definida pela Receita Estadual resultou em um valor médio mínimo pelos respondentes ( $x=+0,01$ ). Ainda que os “objetivos estratégicos” existam, o índice pode revelar ausência de conscientização de sua importância pela organização e uma despreocupação com os direcionadores estratégicos, citados por Batista (2012, p. 11), ou de um mapa estratégico da organização. Os gestores devem atuar em sintonia com seus funcionários na direção das estratégias e objetivos da organização.

Porém, os auditores avaliaram como modesta a forma/intensidade que a TI atua no processo de gestão estratégica. Há um equilíbrio nas respostas, no grau de concordância e discordância, com um reduzido índice favorável, média ( $x=+0,03$ ).

Entre os fatores que propiciam o alinhamento estratégico, os auditores indicaram o alinhamento eficiente entre TI e negócios (35%), dada a sua importância no fortalecimento dos processos de decisão, e a TI com atuação estratégica na organização. Ainda assim, o treinamento eficiente dos sistemas com (29%) e a boa comunicação entre os participantes do projeto (23%) também foram destacados.

Os respondentes indicaram a “falta de foco da TI por não saber o que quer” (24%), a “alta resistência de algumas áreas” (21%) e a “pouca proatividade da área de TI” (21%) como fatores que mais inibem o alinhamento estratégico. As estratégias de TI devem estar alinhadas às estratégias da organização. A partir do lançamento do projeto Phoenix (*data warehouse* e *business intelligence*) a área de TI tem demonstrado uma atuação mais incisiva na busca do alinhamento estratégico da organização e apoiado nos ensinamentos de Rezende (2005, *apud* Araujo 2007) que considera esse fator essencial nas relações verticais, horizontais, transversais e sinérgicas das funções das organizações.

O nível de alinhamento entre a TI, a inteligência de negócios (*business intelligence*) e os negócios da organização resultou em um valor mínimo, média ( $x=+0,01$ ), considerado pelos auditores. O BI ainda não alcançou diversas áreas da organização e sua disponibilização tem sido gradual.

Quanto à disponibilidade de indicadores informacionais, os resultados apresentados apontam para a utilização efetiva por parte dos usuários, com a existência de uma correlação entre atividade desenvolvida e objetivos estratégicos do projeto e da instituição. 58% dos auditores entendem haver relativa disponibilidade de informações por meio de indicadores nos sistemas corporativos.

A disponibilidade dos indicadores nos sistemas corporativos tem relação direta com a transparência das informações aos usuários/auditores da organização. Os indicadores são informações que devem constar em sistemas corporativos, em painéis e ampla divulgação nas unidades envolvidas. A utilização de indicadores revela a prática de uma boa gestão pública e um progresso da organização na busca dos seus objetivos estratégicos, mencionados por BRASIL (2009b). O controle e avaliação dos indicadores é realizado mensalmente.

Um percentual elevado de auditores (78%), avalia que o apoio demonstrado pela Direção da organização ao projeto de BI foi fundamental para o sucesso do projeto. O comprometimento e a intensa participação da Direção da organização está em sintonia ao apregoado por Davenport (1990, p. 27). Também é relativamente bom o índice de aceitação e expectativa positiva para atendimento das

necessidades atuais da Receita e adição de outras informações ao BI, média acima de ( $x > 0,20$ ).

No constructo Utilidade Percebida (TAM), os percentuais obtidos foram de concordância total às assertivas, com elevadas médias ( $x = +0,26$ ) indicando a percepção de que à medida que o auditor utilizar o sistema de *business intelligence* poderá incrementar o seu trabalho.

No quesito Facilidade de Uso Percebida a média obtida é positiva, porém percentualmente menor que nos demais constructos avaliados. Os percentuais médios oscilam entre ( $x = +0,01$  e  $x = +0,17$ ). A experiência do usuário traz influência direta na facilidade de uso. 28% dos usuários avaliam que gostam de usar o BI para suas tarefas e é o quesito que mais favoreceu o constructo (média  $x = +0,17$ ). Outros usuários (36% e 33% de concordância parcial), consideram muito tempo necessário e frequente confusão ao utilizar o BI, respectivamente, itens que influenciam no constructo avaliado. A facilidade de uso é apoiada pelos ensinamentos de Turban (2010, p. 117) ao considerar que o sistema “deve ser capaz de suportar acesso fácil aos dados pelos próprios usuários finais”, ou seja, possuir uma interface amigável e facilidades de acesso ao usuário final.

A avaliação global do construto Atitude para o Uso indica elevada concordância total, variando de (42% a 72%) e contribuindo para uma média positiva oscilando de ( $x = +0,21$  a  $x = +0,32$ ). Há preponderância na aceitação por atitude e intenções de uso, onde os usuários acreditam que o *business intelligence* é muito bom de utilizar quando comparado às atividades manuais ( $x = +0,32$ ) e a intenção de uso do BI, ao invés de métodos manuais ( $x = +0,29$ ). Esses resultados convalidam como o constructo Atitude para o Uso influencia positivamente no uso do BI.

Em relação ao processo decisório e à forma de divulgação aos funcionários, o resultado obtido com média ( $x = -0,12$ ), e discordância total de 24%, expõe um resultado desfavorável, ao modelo, metodologias de ação e conhecimento aos usuários. A média ( $x = -0,01$ ) revela que para os auditores fiscais o *business intelligence* ainda não é utilizado no dia-a-dia para auxílio no processo de decisão.



Ainda assim, a média ( $x=+0,12\%$ ) sinaliza a existência de temas/assuntos ainda não implementados na ferramenta, detectados por 17% dos auditores.

O resultado médio ( $x=+0,25$ ) reflete uma expectativa positiva dos auditores fiscais, na utilização do BI para cruzamentos de informações, conhecimentos e avaliação preditiva. É consenso que a inteligência de negócios (BI) poderá contribuir no atingimento dos indicadores previstos no Contrato de Metas, além de outros indicadores. Essa tendência é reforçada pelos ensinamentos de Quoniam *et al.* (2001, p. 21) e Turban *et al.* (2009, p. 31) ao apontar que as ferramentas de *Data Mining*, são "usadas para substituir ou aprimorar a inteligência humana devido à sua capacidade de verificar enormes armazéns de dados. Desta forma, eles descobrem novas e significativas correlações, padrões e tendências através de tecnologias de reconhecimento de padrões e métodos estatísticos avançados."

As tecnologias de BI são consideradas fundamentais para o processo de tomada de decisão. Em razão de seus desafios, a administração pública necessita de maior rapidez em seus processos decisórios. Turban *et al.* (2010, p. 450) pondera: "Os gerentes precisam das *informações certas na hora certa e no lugar certo* para que possam trabalhar de forma inteligente".

Portanto, o compartilhamento de informações e o amplo acesso à base de dados são elementos imprescindíveis ao sucesso do projeto de BI. Carvalho (2003, p. 103) afirma que "não é uma tecnologia que incentiva o compartilhamento de conhecimento entre as pessoas. O objetivo de um sistema de BI é contribuir para gerar novos conhecimentos que resultem em efetivos resultados empresariais de negócio". Esse é um dos pilares conceituais do BI no Projeto Phoenix (2012, p. 1): "Pretende-se, em síntese, apoiar o processo de tomada de decisão dos gestores, subsidiar tarefas de auditorias e análises fiscais e democratizar o acesso à informação." A informação e o conhecimento devem estar em repositórios acessíveis, corporativos, independentes, descentralizados e postos à disposição das diversas áreas de negócio.

Pelos resultados obtidos na pesquisa e os conceitos apoiados na literatura e autores consultados avalia-se que nessa etapa inicial de implantação do *business*

*intelligence*, visando ao auxílio à tomada de decisão na organização, os usuários identificaram pontos acertados adotados na utilização da inteligência de negócios, no alinhamento estratégico, na disponibilização e melhorias dos indicadores corporativos, e por outro lado sinalizaram a existência de preocupações e discordâncias quanto à disponibilização e compartilhamento de informações, em tópicos relacionados aos direcionadores estratégicos e na gestão do conhecimento, que por sua vez são alicerces da utilização da inteligência de negócios. Ainda assim, o apoio demonstrado pela Direção da organização ao projeto de BI, dada a sua amplitude, é reconhecido e percebido pela maioria dos auditores, tanto na média ( $x=+0,33$ ) como no quesito de concordância total (78%), como significativo para concluir a implantação do projeto, parte integrante do planejamento estratégico e persecução dos objetivos estratégicos da Receita.

Considerando a abrangência de conceitos envolvendo a inteligência de negócios, aliado a amplitude de uso no âmbito da Receita Estadual, torna-se imprescindível a realização de trabalhos futuros nesta área, a considerar pela premente necessidade de utilização nas diversas áreas de negócio da organização e disponibilização aos potenciais usuários de *business intelligence*.

Finalizando, reflete-se sobre a seguinte frase de Ruschel e Rover (2006) que concluem: “A *inteligência de negócios não são as ferramentas em si, mas sim a percepção das pessoas apoiadas pela tecnologia e a experiência gerada*”.

## REFERÊNCIAS

ABDULLAH; DATE, H. Public sector knowledge management: A generic framework. **Public sector management review**. Jan./Jun. 2009, v. 3, n. 1. Disponível em: <<http://apps.intan.my/psimr/vol3no1/1%20Public%20Sector%20Knowledge%20Management.pdf>> Acessado em: 10 dez. 2011.

ALVES, Ronald. **Como analisar o quadrante mágico do Gartner para o Brasil**. <<http://tecnologiadenegocios.wordpress.com/2010/05/31/como-analisar-o-quadrante-magico-do-gartner-para-o-brasil/>>. 2009. Acesso em 20 mar 2014.

ANTONELLI, Adriano R. Conhecendo o *Business intelligence* (BI). **Revista TECAP**, nº 3. 2009.

ARAUJO, S. V.; ALMEIDA, D. R.; ALMEIDA, A. C. S.; SIMOES, A. F. S. **Modelo de Avaliação do Alinhamento Estratégico de Sistemas de Informação: Um Estudo Exploratório**. Enadi. Florianópolis/SC. 2007.

BARBALHO, P. (2003). Descubra o *Data warehouse*: produtividade e rapidez. **SQL Magazine**, Rio de Janeiro, n. 03, p. 34-38.

BABBIE, Earl. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Tradução de Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: Editora UFMG, 519p. 2003.

BARBIERI, James. **BI – Business intelligence: Modelagem & Tecnologia**. Rio de Janeiro. Excel Books do Brasil Editora. 2001.

BATISTA, F. F. **Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão**. Brasília: Ipea, 2012.

BIZ, A. A.; STADINICK, K. T.; DAROS, L. L.; DAMONIN, M. A.; BORGET, A. **A contribuição de uma ferramenta de *business intelligence* na gestão de custos: a experiência do Estado de Santa Catarina**. IX Congresso Internacional de Custos. Florianópolis. 2005.

BOBSIN, D. LOBLER, M. L. **A percepção dos Diferentes Níveis Hierárquicos quanto ao Uso de um Sistema de Informações**. XXXII ANPAD. Rio de Janeiro. Set/2008.

BRASIL. **Produto 1**: Mapeamento Bibliográfico e do Estado da Arte sobre Indicadores de Gestão. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos (SPI). Brasília. 2009a.

BRASIL. **Produto 4**: Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos (SPI). Brasília. 2009b.

BRASIL. **Indicadores de programas**: Guia Metodológico. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Brasília: MP, 2010.

BRASIL. **Constituição Federal**. 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 15/12/2013.

BRASIL/SRF. **Secretaria da Receita Federal escolhe solução de BI *MicroStrategy* para implementar *data warehouse* e portal corporativo**. 2004. Disponível em <http://www.microstrategy.com.br/Customers/Cases/ReceitaFederal.asp>.> Acesso em 20/03/2014.

BRITO, C.S.; VIEIRA, M. G. A Percepção dos Servidores Públicos da Escola de Administração Tributária quanto ao Uso do GECAP. **Revista de Ciências da Administração**. v.15. 2013.

CAPUANO, E. A.; CASAES, J.; COSTA, J. R.; JESUS, M. S.; MACHADO, M. A. Inteligência competitiva e suas conexões epistemológicas com gestão da informação e do conhecimento. UNB. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 38, n. 2, p. 19-34, 2009.

CARVALHO, R. B. **Tecnologia da informação aplicada à gestão do conhecimento**. Belo Horizonte. Editora Arte. 2003.

CARVALHO, A. M. A.; NEVES, J. T. R. O ambiente externo à organização: O caso de uma empresa de telecomunicações de Minas Gerais. **Revista Transformação**, v. 11, p. 275, 1999.

COELHO, F. Z.; GOMES, I. M.; LANNES, P. A.; SOUZA, M. A. V. F.; BALDAM, R. L. **Business intelligence**: Suporte à Gestão do Desempenho Científico. XXXII ENEP, Bento Gonçalves, out 2012.

COLAÇO, Methanias Júnior. **Projetando Sistemas de Apoio a Decisão Baseados em Data warehouse**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION (COSO). **Internal Control, Integrated Framework**. 2. ed. New York: AICPA, May. 1994. Disponível em: <<http://www.snai.edu/cn/service/library/book/0-framework-final.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2014.

COOPER, D. R.; SHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, Minneapolis (MN), v. 13, 1989.

DAVIS, F. D., BAGOZZI, R. P., WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.

DRUCKER, Peter. **O melhor de Peter Drucker**. São Paulo. Nobel. 2002.

DRUCKER, Peter. **Introdução à Administração**. São Paulo: Thomson Learning. 2006.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of database systems**. 3. ed. Addison-Wesley, 2000.

ESTADO DO PARANÁ. **Lei n. 8485/1987**. 1987. Disponível em <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=8360&indice=1&totalRegistros=1>>. Acesso em 12/12/2013.

JAQUEIRA, A. O. P. **Data Warehouse: Informação com Qualidade para Facilitar a Geação de Estratégias**. Porto Velho. 2009.

JOREJ, F. **Implementação de um Sistema de Business Intelligence para uma Empresa do Ramo Metalúrgico**. Porto Alegre: UFRGS. 2010.

FERREIRA, A.G.D. **Business intelligence, Alinhamento Estratégico e Processo Decisório: Estudo de Caso na Construção Civil**. Belo Horizonte. 2011.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALES, R. **Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do programa segundo tempo**. Texto para discussão. Rio de Janeiro: IPEA, 2009.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACOOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa *survey*. **Revista de Administração**, São Paulo, v.35, p. 105-112, 2000.

GAO. United States Government Accountability Office. **Internal Control Management and Evaluation Tool: exposure Draft**. Washington: GAO, Aug. 2001.

GARTNER, Inc. **Gartner's 2014 magic quadrant for business intelligence platforms**. Gartner. Disponível em <<http://www.tableausoftware.com/gartner-magic-quadrant-2014>>. Acesso em 12 fev 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONZAGA, T.S. **A metodologia para o desenvolvimento de instrumentos de análise multidimensional da informação em projetos de Governo Eletrônico voltado ao Cidadão**. UFSC. 2005.

GOUVEIA, R. M. M. **Mineração de dados em data warehouse para sistema de abastecimento de água**. 2009 Disponível em <<http://www.lenhs.ct.ufpb.br/>

html/downloads/serea/teses/teses/dissertacao\_roberta.pdf>. Acesso em: 17/12/2013.

GRAEML, A. R. **Sistemas de Informação**: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa. São Paulo: Atlas, 2000.

GUBIANI, J. S.; MIRANDA, J. B.; BRAGA, M. M.; TODESCO, J. L. Inteligência de Negócios como um recurso para o Processo Decisório. **Diálogos & Saberes**. v. 5. 2009.

HOPPEN, Noberto. Sistemas de informação no Brasil: uma análise de artigos científicos dos anos 90. **Revista Brasileira de Administração Contemporânea-RAC**, v. 2, n. 3, set/dez, p. 151-177. 1998.

JAIN, Subhash C. Environmental scanning in U.S. corporations. **Long Range Planning**. v. 17, p. 117-128, 1984.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall Regents. 2004.

LAURINDO, F. J. B.; SHIMIZU, T.; CARVALHO, M. M.; RABECHINI JR, R. **O papel da Tecnologia da Informação (TI) na Estratégia das Organizações**. USP. São Paulo: Gestão e Produção. v-8. 2001.

LIKERT, R.; ROSLOW, S.; MURPHY, G. (1993). A simple and reliable method of scoring the Thurstone attitude scales. **Personnel Psychology**, n. 46, p. 689-690. (Original publicado em 1934).

LINHARES, A.F.S.; CARLOS, J.A.; NOVAIS, L.F. **A experiência da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo na utilização de indicadores econômicos para o acompanhamento da arrecadação de ICMS**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, Fundação Seade, v. 23, n. 2, p. 40-50, jul./dez. 2009. Disponível em: <www.seade.gov.br>; <www.scielo.br>. Acesso em: 20/03/2014.

LOBLER, M. L.; BOBSIN, D.; VISENTINI, M. S.; VIEIRA, K. M. A percepção sobre a Aceitação e o Ajuste da Tecnologia como Determinantes do Uso do Comércio

Eletrônico como Canal de Compra. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**. Fortaleza (CE). v. 8. 2010.

LOPES, R. M. **Gestão do Conhecimento**. O Desafio de Um Novo Paradigma. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. UNB. Brasília. 2002.

LUCIANO, E. M.; TESTA, M. G.; BRAGANCA, C. E. B. A. Percebendo os benefícios e dificuldades da adoção da gestão de serviços de tecnologia da informação. **REGE**. São Paulo. 2012.

LUSTOSA, R. B. **Processo de Desenvolvimento Participativo de Sistema de Data Warehouse: uma aplicação no Proger**. UFPB. João Pessoa. 2009.

MAÑAS, A. V. **Administração de Sistemas de Informação**. São Paulo. Érica, 6ª edição. 2005.

MARTINS, H. F.; MARINI, C. **Governança para Resultados**: Atributos Ideais de um Modelo. III Congresso Consad de Gestão Pública. 2010.

MARTINS, P. L.; MELO, B. M.; QUEIROZ, D. L.; SOUZA, M. S.; BORGES, R. O. **Tecnologias e Sistemas de Informação e suas Influências na Gestão e Contabilidade**. SEGET, 2012.

*MICROSTRATEGY Incorporated*. Major applications of *business intelligence* software at federal, state, and local levels of government. **Business intelligence and Government**. 2007. Disponível em <<http://www.inst-informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/dossiers-tematicos/dossier-tematico-no-8-business-intelligence-abril-2010/tecnologia-fornecedores/microstrategy/business-intelligence-and-government>>. Acesso em 18/12/2013.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do Conhecimento na Empresa** - Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação. Rio de Janeiro, Campus, 1997.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Gestão do conhecimento**. Tradução Ana Thorel. Porto Alegre: Bookman. 2004.



O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação:** e as decisões gerenciais na era da Internet. 2. ed. São Paulo: Saraiva 2004.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de Informações Gerenciais:** Estratégicas Táticas Operacionais. 12ª ed. São Paulo: Editora Atlas. 2008.

PHOENIX, Projeto. **O que é o Phoenix.** Folder 01/2012. Ago, 2012. Disponível em <[http://www.phoenix.fazenda.pr.gov.br/arquivos/File/Phoenix\\_folder1.pdf](http://www.phoenix.fazenda.pr.gov.br/arquivos/File/Phoenix_folder1.pdf)> Acesso em 10/02/2014.

PIRES, G.O.F. Projeto Phoenix. **Revista do III Seminário do Fisco Paranaense.** Curitiba, p. 40-43, jul/2013.

PRIMAK, F. V. **Decisões com B.I. (Business intelligence).** Rio de Janeiro. Editora Ciência Moderna. 2008.

QUONIAM, L.; TARAPANOFF, K.; ARAUJO JR, R. H.; ALVARES, L.; Inteligência obtida pela aplicação de *data mining* em base de teses francesas sobre o Brasil. **Ci. Inf.**, Brasília, v.30. 2001.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica.** 3. ed. São Paulo: Edições Loyola. 2005.

REZENDE, Denis. **Engenharia de Software e Sistema de Informação.** 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

RIOS, F. L. C; STRAUSS, L. M.; MUNIZ, R. J.; BRODBECK, A. F. Inteligência Competitiva, Empresarial, Estratégica ou de Negócios? Um olhar a partir da Administração das Empresas. **Facef Pesquisa**, v. 14, p. 225-238. 2011.

RODA, Roy. IT skills standards. **Communications of the ACM.** New York: abril 1999, v. 42, n. 4, p. 21-26.

RODRIGUES, J. F.; HOLANDA, L. M. C.; LIMA, I. A.; FRANCISCO, A. C.; ROMANO, C. A. **A percepção dos gestores sobre as sete dimensões da Gestão do Conhecimento e das práticas gerenciais:** Um estudo de caso em uma indústria metalmeccânica. SEGET. 2009

RODRIGUES, M. M.; GRAEML, A. R. (2013). **Gestão do conhecimento: o que se propõe a gerenciar, afinal?** Anais do Encontro de Administração da Informação da Anpad, Bento Gonçalves, RS.

RUA, M. G. **Desmistificando o problema: uma rápida introdução ao estudo de indicadores.** Mimeo, Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, 2004.

RUSCHEL, A. J. e ROVER, A. J. *Business intelligence: Governo Eletrônico na Administração da Justiça.* **Revista da ESMESC.** Florianópolis. 2010.

SACILOTTI, A. C. **A importância da Tecnologia da Informação nas Micro e Pequenas Empresas: um Estudo Exploratório na Região de Jundiaí.** Faccamp. Campo Limpo Paulista. 2011.

SEFA/BA. **Bahia implanta sistema de BI com base na NF-e para combater sonegação.** Disponível em < <http://www.nfedobrasil.com.br/2011/04/bahia-implanta-sistema-de-bi-com-base-na-nf-e-para-combater-sonegacao/>> 2011. Acesso em 20/03/2014.

SEFA/BA/SC. **Auditores da Fazenda participam da segunda fase do treinamento sobre o Observatório da Despesa Pública.** Disponível em <<http://www.sef.sc.gov.br/noticias/auditores-da-fazenda-participam-da-segunda-fase-do-treinamento-sobre-o-observat%C3%B3rio-da->> 2012. Acesso em 20/03/2014.

SEFA/GO. **Gerência da Sefaz acompanha maiores contribuintes do ICMS.** Disponível em <<http://aplicacao.sefaz.go.gov.br/index.php/post/ver/146261/gerencia-da-sefaz-acompanha-maiores-contribuintes-do-icms.>> 2011. Acesso em 20/03/2014.

SEFA/MG. **Fisco mineiro usa soluções analíticas para otimizar gestão de arrecadação.** Disponível em <<http://blogdosped.blogspot.com.br/2012/07/business-intelligence-fisco-mineiro-usa.html>> 2012. Acesso em 20/03/2014.

SEFA - SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. **Resolução SEFA n. 88/2005.** Publicada no Diário Oficial do Estado n. 7052 de 31.08.2005. Disponível em <<http://www.sefanet.pr.gov.br/dados/SEFADOCUMENTOS/101200500088.pdf>>. Acesso em 10/12/2013.

SEFA - SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. Coordenação da Receita do Estado. **Norma de Procedimento Administrativo n. 21/2006**. 2006. Disponível em <<http://www.sefanet.pr.gov.br/dados/sefadocumentos/14200600021.pdf>>. Acesso em 17/12/2013.

SEFA - SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. **Coordenação da Receita do Estado (CRE)**. 2008. Disponível em <<http://www.fazenda.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=10>>. Acesso em 17/12/2013.

SEFA - SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. **Resolução SEFA n. 37/2012**. Publicada no Diário Oficial do Estado n. 8716/2012 de 17.05.2012. Disponível em <<http://documentos.dioe.pr.gov.br/dioe>>. Acesso em 18/12/2013.

SEFA - SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. 2012. Disponível em <[http://www.gestaodineiropublico.pr.gov.br/Gestao/balanco/Balanco\\_2012.pdf](http://www.gestaodineiropublico.pr.gov.br/Gestao/balanco/Balanco_2012.pdf)>. Acesso em 20/03/2014.

SILVA, A.R.; CASTRO S. A. **Basic Elements of an OLAP based Business Intelligence Solution**. Tekne e Logos, Botucatu. v. 4. abr/2013.

SILVA, M. F. **Fatores humanos e sua influência na intenção de uso de sistemas de informação**. Tese de Doutorado em Administração-UFRJ. Rio de Janeiro. 2006.

SILVA, P. M.; DIAS, G. A. **Teorias sobre Aceitação de Tecnologia: Por que os Usuários Aceitam ou Rejeitam as Tecnologias de Informação?** BJIS, v. 1, nº 2, p. 69-91, 2007.

SNOWDEN, D. **Unique characteristics of the public sector and KM**. Disponível em: <[act-km@yahoogroups.com](mailto:act-km@yahoogroups.com)>. Ago. 2002.

SVEIBY, Karl E. **A Nova Riqueza das Organizações: Gerenciando e Avaliando Patrimônios de Conhecimento**. Rio de Janeiro, Campus, 1998.

STAIR, R. **Princípios de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 1998.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação**: uma abordagem gerencial. Trad. F. Soares; G. Mega; I. Sucupira, Cengage Learning, São Paulo, 2009.

TARAPANOFF, Kira. (Org.). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 2001.

TDWH. **Business intelligence**. The Data Ware Housing Institute, 2011. Disponível em: <<http://tdwi.org/portals/business-intelligence.aspx>>. Acesso em: 17 dez 2013.

TERRA, J.C.C. **Gestão do Conhecimento**: o grande desafio empresarial. 3. ed. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

TURBAN, E.; SHARDA, R.; ARONSON, JAY E.; KING, D. **Business intelligence**: Um Enfoque Gerencial para a Inteligência do Negócio. Porto Alegre: Bookman, 256p. 2009.

TURBAN, E.; LEIDNER, D.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da Informação para Gestão**: Transformando os Negócios na Economia Digital. 6. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2010.

TUTTLE, Brad; VANDERVELDE, Scott D. An empirical examination of CobiT as an internal control framework for Information Technology. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 8, n. 4, p. 240-263, 2007. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.accinf.2007.09.001>>.

VENKATESH, V. Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Perceived Behavioral Control, Computer Anxiety and Enjoyment into the Technology Acceptance Model. **Information Systems Research**, v. 11, n. 4, p. 342-365. 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: Planejamento e Métodos. 2. ed. Porto Alegre. Bookman, 2001.

# APÊNDICE - ORGANOGRAMA DA RECEITA ESTADUAL (CRE)

