

# AS EXPERIÊNCIAS DE *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI) NO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO ENTRE 2004-2015

**FRANCO, Mac Régio Sampaio**  
Universidade de Brasília – UnB  
*macregio@hotmail.com*

**OLIVEIRA, Júlio César Matos de**  
Universidade de Brasília – UnB  
*julio.jcmo@yahoo.com.br*

**AVILA, Mário Lúcio de**  
Universidade de Brasília – UnB  
*mariofup@gmail.com*

## RESUMO

*O artigo analisa a aplicação da tecnologia de Business Intelligence (BI) no setor público brasileiro. A partir de uma pesquisa bibliográfica, foram entrados e analisados 26 artigos sobre as aplicações da tecnologia de BI na administração pública em diferentes esferas de governo. Os resultados da pesquisa permitem sugerir que o BI trouxe ganhos no tratamento de informações antes perdidas no processo manual e incremento no acompanhamento e avaliação das políticas públicas. Os resultados sinalizam também a insipiência de trabalhos de pesquisa sobre o emprego de BI no setor público, mas com uma evolução progressiva no curso do tempo. Por fim, aponta-se para a falta de estudos que analisem o impacto do emprego de tecnologias de BI na redução de custos no setor público.*

**PALAVRAS-CHAVE:** *Políticas Públicas; Tecnologia da Informação; Business Intelligence.*

## INTRODUÇÃO

A temática do monitoramento de políticas públicas é um campo em expansão no Brasil. Além de poder diagnosticar a situação em que se encontra determinada política, o processo de monitoramento passa a ser um mecanismo modelador da ação governamental. Para Rua (2009), o monitoramento das políticas públicas é uma atividade contínua de interferência na implementação de uma política, programa ou projeto em que se busca examinar atividades, processos, produtos (preliminares, intermediários e finais), efeitos ou impactos de uma intervenção, com a finalidade de aperfeiçoar a sua gestão, de modo a ganhar eficácia, eficiência e efetividade.

Segundo Garcia (2001, p.34):

[...] O monitoramento requer a produção sistemática e automatizada de informações relevantes, precisas, sintéticas. Informações oportunas para lidar com cada processo particular, com as peculiaridades que lhe são próprias. Estas informações existirão apenas quando a ação tiver sido desenhada e programada de forma a permitir que se cumpra a exigência de produzir informações apropriadas e a um ritmo adequado a tomada de decisões. E isso se consegue criando condições favoráveis (técnica e informacionalmente) para se estabelecer a obrigatoriedade do registro das informações necessárias que compõem o sistema de monitoramento. Informações que, em larga medida, serão elaboradas no processo de produção de ações. [...]

Conforme Vaitsman, Rodrigues e Paes-Sousa (2006, p. 5), “sistemas de monitoramento e avaliação constituem umas das etapas mais sensíveis na gestão de programas e políticas públicas”. Para os autores, o acompanhamento contínuo e a realização de estudos específicos são procedimentos novos no Brasil e, devido a isso, ainda não são institucionalizados de forma adequada pelo setor público. A tecnologia de *Business Intelligence* (BI) surge então como um ativo que sustenta o monitoramento, pois além de permear ambientes de difícil análise, consegue captar dados para comparação e avaliação das ações do poder público.

Diante do contexto apresentado acima, o problema pesquisa enfrentado neste artigo é o desenvolvimento de experiências de BI no setor público brasileiro e as áreas ou setores que eventualmente tem se destacado no uso de ferramentas tecnológicas no campo governamental. Assim, objetivo deste estudo foi identificar e analisar, por meio da pesquisa bibliográfica, os

trabalhos divulgados em revistas e congressos nacionais sobre a utilização das tecnologias de BI no setor público. Neste sentido, foi realizado um corte temporal entre os anos de 2004 a 2015.

A seção seguinte apresenta de forma sucinta conceitos sobre políticas públicas, ciclo de políticas públicas, instrumentos e BI. Posteriormente, são apresentadas as experiências encontradas no setor público brasileiro em diferentes áreas. Ao final, além das conclusões sobre a utilização do BI no setor público, são discutidas lacunas nas experiências trazidas, que podem servir de insumos para pesquisas futuras.

## **2. POLÍTICAS PÚBLICAS, CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTRUMENTOS**

Antes de apresentar as experiências de BI no setor público, é importante que este estudo inicie com a exposição dos principais conceitos do que vem a ser uma política pública, com vistas à compreensão das possíveis aplicações de BI no seu processo.

Para Dye (2012), as políticas públicas se resumem ao que o governo escolhe fazer ou deixar de fazer, uma vez que omissões também tem impacto na vida das pessoas. Já Souza (2006) postula que não há uma forma única de definir o que seria política pública. Para a autora, a política pública é um campo do conhecimento através do qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações que produzirão os resultados ou as mudanças desejadas no mundo real. Em outra perspectiva, Campos (2001, p. 64) declara que políticas públicas representam a “coordenação dos meios à disposição do Estado, harmonizando as atividades estatais e privadas para a realização de objetivos socialmente (ou economicamente) relevantes e politicamente determinados”. Por fim, para Saravia e Ferrarezi (2006, p. 28), política pública “trata-se de um fluxo de decisões públicas, orientado a manter o equilíbrio social ou a introduzir desequilíbrios destinados a modificar essa realidade”.

Além de apresentar seus conceitos, há que se explanar sobre a forma como são desenvolvidas as políticas públicas, já que vários são os modelos propostos para explicar as suas fases. Para Rua (2009), o modelo cíclico das políticas pública é um modelo heurístico, pois, embora seja uma abstração do processo político, ou seja, não corresponda exatamente ao que acontece no mundo real, funciona como um recurso para a análise das políticas públicas. Para a autora, o ciclo é formado por: formação da agenda, formação das alternativas e tomada de decisão, implementação

e avaliação. De forma semelhante, Viana (1996) propõe que o ciclo de formação das políticas públicas passa basicamente por quatro fases: construção da agenda, formulação de políticas, implementação de políticas e avaliação de políticas.

Seguindo, outra definição importante é a de instrumentos de políticas públicas, já que neste estudo a tecnologia de BI é abordada como um instrumento. Para Ollaik e Medeiros (2011), instrumentos são métodos identificáveis por meio dos quais a ação coletiva é estruturada para lidar com um problema público, pois definem a quem cabe a operação do programa governamental, quais os papéis de cada um e como eles devem se relacionar uns com os outros. Para Lascoumes e Le Galès (2007), instrumentos (técnicas, meios de operar, dispositivos) permitem materializar e operacionalizar a ação governamental, pois subsidiam a tomada de decisão acerca de quais recursos serão usados e por quem.

### 3. BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

Barbieri (2011) conceitua BI como a utilização de diversas fontes de informação que ditam as estratégias de competitividade negocial da organização, e que permitem a gestão de conhecimento, através de diferentes ferramentas de análise, exploração e apresentação da informação, essenciais à tomada de decisão.

O conceito de BI ou Inteligência Empresarial não é novo, mas tomou maior dimensão a partir da década de 80 com o Gartner Group (BOTELHO; RAZZOLINI FILHO, 2014). O **Quadro 1** apresenta alguns conceitos de BI.

**Quadro 1** - Conceitos de BI.

CONCEITO	AUTOR
“Um sistema automático para disseminar informação para vários setores de qualquer empresa, utilizando máquinas de processamento de dados (computadores), auto-abstração e auto-codificação de documentos e criando perfis para cada ponto de ação da organização por palavra padrão”	(LUHN, 1958, p. 314)
“Pode ser definido como o apoio de modelos matemáticos e metodologias de análise que explorem os dados disponíveis para gerar informação e conhecimento para processos de tomada de decisões complexas”	(VERCELLIS, 2009, p. 3)

CONCEITO	AUTOR
“...refere-se às aplicações e tecnologias para consolidar, analisar e oferecer acesso a grandes quantidades de dados, para ajudar os usuários a tomar melhores decisões empresariais e estratégicas. As aplicações de BI oferecem visões históricas, atuais e previsíveis das operações de negócio”.	(RAINER; CEGIELSKI, 2011, p. 311)
“...de forma mais ampla, pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa. Podem ser incluídos nessa definição os conceitos de estruturas de dados, representadas pelos bancos de dados tradicionais, data warehouse, e data marts, criados objetivando o tratamento relacional e dimensional de informações, bem como as técnicas de data mining aplicadas sobre elas, buscando correlações e fatos “escondidos”.	(BARBIERI, 2011, p. 95)
“...refere-se às aplicações e tecnologias que são utilizadas para coletar, acessar e analisar dados e informações de apoio à tomada de decisão”.	(BALTZAN; PHILLIPS, 2012, p. 234)
“...refere-se à coleção de SIs e de tecnologias que dão suporte à tomada de decisão gerencial ou operacional – controle pelo fornecimento de informações nas operações internas e externas”.	(TURBAN; VOLONIMO, 2013, p. 326)

**Fonte:** Adaptado de Botelho e Razzani Filho (2014)

Para Souza, Ribeiro e Isoton (2009), as práticas de BI podem ser utilizadas nas três camadas da pirâmide organizacional. Na camada operacional, pode-se analisar e auditar dados e detalhes dos clientes. Na camada tática, simular melhores condições de compra e de venda. Na estratégica, gerir o alcance das metas e dos objetivos institucionais.

Para Petrini, Freitas e Pozzebon (2006), a literatura envolvendo BI reconhece a distinção entre aspectos técnicos e administrativos. A abordagem administrativa vê a tecnologia de BI como um processo inteligente que gera informações para subsídio à tomada de decisões, através da filtragem de um volume exagerado de dados, os quais são transformados em conhecimento. Já a abordagem tecnológica é entendida como um conjunto de ferramentas que apoiam o armazenamento e a análise de informação, assim, o enfoque deixa de ser o processo e passa a ser a técnica que possibilita o registro, recuperação, manipulação e análise da informação.

Conforme Petrini, Freitas e Pozzebon (2006), seja com uma abordagem administrativa, seja com uma abordagem tecnológica, a essência do BI é a coleta da informação, sua análise e o seu uso. O objetivo é criar uma

estrutura que transforme dados em informação que apoie o processo de tomada de decisão estratégica, sendo esta última a avaliação e a escolha de uma alternativa entre várias outras possíveis para cada situação enfrentada pela organização que gere valor.

Para Barbieri (2011), o BI possibilita os tomadores de decisão saberm as suas verdadeiras necessidades de informação, pois além de permitir a localização de informações que até então passavam despercebidas, serve para eliminar as dúvidas e a ignorância das organizações sobre seus dados. Desta forma, a tecnologia permite transformar um volume de dados dispersos em informações que apontam oportunidades de negócios e tendências de mercado, trabalhando hipóteses e simulações, procurando também relações de causa e efeito.

#### 4. METODOLOGIA

Esse trabalho identifica, a partir da realização de uma pesquisa bibliográfica, um conjunto de experiências de BI realizadas no setor público brasileiro. As bases de dados utilizadas foram: Google Acadêmico, *Scientific Periodicals Eletronic Library* (Spell) e o portal de periódicos Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), nos quais foram utilizados os descritores “*business intelligence*” e “*inteligência empresarial*”. O período empregado na pesquisa foi entre os anos de 2004 e 2015.

Para Gil (2002), a pesquisa bibliográfica conduz o pesquisador a publicações realizadas sobre determinado assunto, envolvendo, sobretudo, livros e artigos científicos, sendo desse modo, um meio de cobrir fenômenos de forma mais ampla do que aquela que se poderia obter diretamente. Nessa mesma linha, Marconi e Lakatos (2003) tratam a pesquisa bibliográfica como sendo um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados e revestidos de importância por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema, colocando o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado, propiciando-o o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.

##### 4.1 PANORAMA GERAL DAS EXPERIÊNCIAS DE BI NO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO

A partir dos descritores adotados neste estudo, todos os artigos encontrados nas bases de dados citadas na metodologia foram utilizados, sendo encontrados 26 artigos publicados entre 2004 e 2015 em congressos e

periódicos nacionais sobre o uso de BI na administração pública brasileira. O **Quadro 2** sintetiza os resultados da pesquisa.

**Quadro 2** - Artigos publicados sobre uso de BI no setor público entre 2004 e 2015.

ESFERA		SETOR		REGIÃO	
Municipal	06	Auditoria	03	Norte	--
Estadual	19	Custos da Máquina Pública	06	Nordeste	05
Federal	01	Fiscal	02	Centro-Oeste	02
		Serviços Públicos (educação)	03	Sudeste	08
		Serviços Públicos (saúde)	04	Sul	10
		Serviços Públicos (jurídicos, segurança)	03	Nacional	01
		Outros serviços (saneamento, trânsito)	04		
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>Total</b>	<b>26</b>

Pela a análise dos artigos, pode-se perceber que as aplicações de BI encontradas foram utilizadas em diversas áreas, como fiscal, educacional, segurança, custos, etc. Há uma concentração maior de casos estudados em âmbito estadual, representando cerca de 73% do conjunto de artigos encontrados. Percebe-se a preponderância de experiências nas regiões sul e sudeste, além de chamar a atenção a inexpressividade das experiências em âmbito nacional por órgãos federais. Para explorar melhor os resultados da pesquisa, são apresentadas a seguir as aplicações mais relevantes do BI em diferentes áreas do setor público.

#### a) Experiências em secretarias estaduais e municipais

Leite e Rezende (2008) tratam do uso da tecnologia de BI na Prefeitura Municipal de Curitiba. No estudo de caso relatado, a utilização do BI apresentou resultados positivos em diferentes áreas. Nos gastos públicos, o levantamento de desperdícios na estrutura de impressão existente, possibilitando a reestruturação da infraestrutura de impressão, resultando na redução e monitoramento dos custos de impressão. Na saúde, a redução no tempo para a realização do acompanhamento epidêmico e consolidação dos dados, com a análise on-line das bases de dados das unidades e postos de saúde, permitindo ações mais efetivas no combate a endemias. Na Educação, o BI foi empregado o para levantamento dos dados para o Prova Brasil e pelo Departamento de Informações Educacionais no monitoramento

e identificação de novas ações para a melhoria da qualidade do ensino no município.

Segundo Leite e Rezende (2008), os *cases* de BI no município de Curitiba atenderam demandas pontuais solicitadas pelos secretários municipais, fornecendo informações estratégicas e, em alguns casos, gerenciais, para o apoio à tomada de decisão e auxílio na execução da estratégia, formatado com a visão requisitada pela Secretaria demandante de cada *case*.

Souza, Ribeiro e Isoton (2009) retratam a experiência de BI na Secretaria de Estado de Administração do Estado do Mato Grosso (SAD). O projeto de BI aplicado naquele estado foi um desdobramento do Eixo Estratégico com a “Revitalização do Estado”, o qual buscava melhorar o desempenho da gestão pública estadual por meio de acompanhamento de indicadores. Para os autores, a experiência de Mato Grosso pode corrigir problemas antigos enfrentados pelos gestores, como perda de tempo na elaboração dos relatórios, que eram feitos em planilhas Excel de forma manual e suscetível a erros. Ademais, existiam problemas de entraves burocráticos, falhas, controle e fraudes, inconsistência dos dados disponíveis, inexistência de relatórios gerenciais e falta de dados para o planejamento. O BI forneceu informações de cunho gerencial em tempo hábil e, principalmente, de forma confiável, totalmente automatizado, fazendo com que a possibilidade de erros no processo de manipulação das informações fosse reduzida consideravelmente.

Pepe e Oliveira (2013) realizaram um estudo de caso sobre a aplicação da tecnologia de *Business Intelligence* no estado do Rio de Janeiro, na Companhia de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE) e no Departamento de Trânsito do Estado do Rio de Janeiro (DETRAN-RJ). A tecnologia foi utilizada para suportar o planejamento estratégico dessas instituições, o que possibilitou apoio à tomada de decisão e controle dos gastos públicos. A CEDAE inseriu no seu planejamento estratégico a implantação de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (SIGE). Já o Detran, fez o uso de um aplicativo cujo objetivo era padronizar e aperfeiçoar os resultados de acompanhamento das metas, em que todos os usuários estavam aptos a realizar o acompanhamento dos seus resultados durante a fase de monitoramento.

Souza *et al.* (2014) realizaram um estudo de caso no Sistema Integrado de Administração de Materiais e Serviços de Minas Gerais (SIAD-MG), sistema pelo qual o governo mineiro controla o ciclo de suprimentos de materiais e serviços contratados. A aplicação auxiliou os processos de decisão na logística de aquisições do governo de Minas Gerais, contribuindo



para o aperfeiçoamento das políticas de logística governamental entre 2009 e 2014. Uma vez que o próprio ciclo logístico governamental produz um enorme volume de dados de diferentes origens e na medida em que os usuários passam a utilizar intensamente os diversos módulos do SIAD-MG, a tecnologia permitiu que todas as áreas de gestão de suprimentos fossem agrupadas em um mesmo ambiente virtual. Os usuários (gestores, assessores e técnicos) puderam extrair relatórios sobre os processos de compras, os fornecedores, os contratos, os estoques, os patrimônios (bens móveis), a frota de veículos, a execução orçamentária. Como resultado, foi possível construir novas informações para serem aplicadas nas decisões das referidas áreas.

Na experiência retratada por Vinhas, Manso e da Silva (2012), a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão do Rio de Janeiro (SIPLAG-RJ) utilizou uma ferramenta de BI para monitorar a eficiência do gasto público, a eficácia e a efetividade da ação governamental. Cinco sistemas foram propostos para aprimorar a gestão e agregar valor na esfera pública, no entanto, dois deles se destacaram. O Sistema de Inteligência em Planejamento e Gestão (SIPLAG) e Sistema Integrado de Gestão de Aquisições (SIGA). O SIPLAG era uma ferramenta de inteligência de negócios cuja função foi elaborar relatórios avançados que permitiram agregações e posteriores detalhamentos, bem como a visualização das tabelas em forma de distintos gráficos, os quais auxiliaram os gestores em suas análises, controles e tomada de decisão. Já o Sistema Integrado de Gestão de Aquisições (SIGA), uma solução integrada de sistemas, teve por objetivo aprimorar os processos de compras do Estado do Rio de Janeiro, sendo implantado nos órgãos estaduais de forma customizada, apresentando-se mais rápido e menos burocrático do que o modelo de compras até então vigente no estado. O sistema facilitou a realização de procedimentos licitatórios, iniciando-se na solicitação de materiais por usuários autorizados a partir de encaminhamento para aprovação através de fluxo de trabalho customizado para cada modalidade e adaptado às necessidades especiais de cada órgão.

Sousa e Cerqueira (2015) apresentam o uso do BI na auditoria governamental exercida pelo Tribunal de Contas da Bahia. A tecnologia de BI surgiu como uma proposta para corrigir problemas antigos, como a falta de praticidade no uso da tecnologia e a dificuldade no cruzamento de informações. A aplicação construída permitiu a integração de diversos sistemas corporativos, viabilizando os cruzamentos de dados e a análise de informações, fortalecendo a tomada de decisões no planejamento e execução de auditoria de gestores de mais de 20 órgãos no estado.

## b) Experiências na área de educação

Reis, Angeloni e Serra (2010) abordaram a utilização do BI como suporte à extração do conhecimento de bases de dados para formulação de estratégias para a melhoria da qualidade do ensino na Secretaria de Estado da Educação e Inovação de Santa Catarina. O estudo permitiu verificar a tecnologia da informação atuou como suporte a extração do conhecimento nas bases de dados governamentais, identificando a possibilidade do uso do conhecimento na definição das estratégias de capacitação docente, visando à melhoria da qualidade do ensino. Além disso, para os autores, o conhecimento novo originado das bases de dados permitiu a focalização da atuação docente nas necessidades dos alunos e na eficiência dos investimentos na área de educação.

Ciupak, Boscarioli e Catarinol (2013), demonstram os resultados do BI na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). A tecnologia ajudou os usuários na extração de informações, agilizou a confecção dos relatórios, bem como forneceu facilidades para manipulação dos dados. Somou-se a isso a possibilidade de tratar as informações não só no formato desejado, mas de forma mais amigável, conferindo mais autonomia, confiabilidade e agilidade aos gestores, favorecendo a modernização da gestão pública universitária.

## c) Experiências na área de segurança / judiciário

Pessoa (2014) apresentou os resultados obtidos pelo Estado do Paraná com a aplicação de uma tecnologia de BI na gestão da execução penal e população carcerária. Nessa experiência, diversas secretarias estaduais puderam se comunicar através da utilização da ferramenta, possibilitando a redução da taxa de encarceramento, a partir de ações baseadas na reunião informações sobre presos mantidos pelas Secretarias da Justiça, Cidadania e Direitos Humanos e da Segurança Pública.

Ruschel (2011) estuda a aplicação de uma tecnologia de BI para o Poder Judiciário de Santa Catarina, visando superar os entraves relacionados ao tempo de processamento gasto no estudo e re-estudo dos processos penais por juízes e demais operadores de justiça. Para o autor, a utilização da ferramenta foi importante para responder a questões relativas ao tempo médio dos processos penais desde o inquérito policial até a sentença, dentre outras. A principal vantagem apontada no estudo foi o aperfeiçoamento da tomada de decisão, otimizando os recursos

empregados e tornando o processamento e julgamento mais homogêneo e justo.

#### d) Experiências na área de saúde / seguridade social

Silva e Jorge (2012) apresentam o uso de BI no contexto de políticas públicas de saúde. Após a implantação de processo de informatização promovida pela Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal, por meio de implantação do Núcleo de Inteligência e Estratégia em Saúde, os gestores perceberam uma melhora na gestão das informações, que antes eram realizadas somente de forma manual. Para os autores, a administração pública sentiu a necessidade de utilizar tais ferramentas para facilitar a gestão, já que, no contexto abordado, existia falta de conhecimento sobre coleta e tratamento de informações e os gestores davam pouca importância para a sistematização dos dados e sua aplicação na gestão.

Ainda no contexto de políticas de saúde, Santos (2011) discute a experiência da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, a qual objetivou estruturar um ambiente informacional para a gestão da informação em saúde através de práticas de BI, desenvolvendo uma aplicação denominada Extrator de Relatórios e Indicadores. O autor conclui que a incorporação dessa tecnologia agregou qualidade ao processo de gestão da informação e aumentou a competência informacional da equipe de trabalho que passou a executar ações voltadas à avaliação, monitoramento e planejamento, iniciando uma cultura gerencial pautada na geração de conhecimento com foco em resultados. Dentro dessa concepção, foi possível relacionar problemas de saúde com seus fatores determinantes, identificar os riscos epidemiológicos e realizar estudos para avaliar a morbidade da população através de relatórios e indicadores. Além disso, o autor expõe que a aplicação possibilitou a extração de diversas formas de relatórios, o que aumentou quantitativa e qualitativamente o potencial analítico das equipes de trabalho que passaram a executar ações com foco no planejamento, monitoramento e avaliação.

Ramos e Rezende (2004) realizaram um estudo de campo em uma instituição de seguridade social, onde o uso de uma ferramenta de BI, chamada de Discover, foi bem aceita pelos gestores, trazendo vantagens, como: resolução de necessidades do usuário de forma on-line; facilidade no acesso a dados e informações; controle de segurança efetivo; possibilidade de aliar cálculos/fórmulas e regras de acesso à informação; significativo auxílio à tomada de decisão, principalmente por se constituir um módulo que integra os níveis tático e estratégico organizacionais.

## e) Experiências na gestão fiscal e financeira

Araújo, Oliveira e Silva (2007) afirmam que com o afloramento, cada vez maior, da utilização das tecnologias computacionais para a produção de informações no cotidiano das mais variadas organizações, tanto governamentais quanto privadas, há uma demanda pela criação de sistemas inteligentes. Para os autores, existe a necessidade de realizar, por parte do setor privado, o controle das receitas e despesas e, por parte do governo, realizar a aferição dos tributos e a projeção ou estimativa da receita, assim como vislumbrar a sua aplicação com a maior eficiência, auxiliada pela informatização dos processos. Nessa linha, os autores demonstram como pode ser feita a aplicação da tecnologia no contexto das políticas fiscais municipais. Para tanto, utilizou-se uma aplicação de BI como um subproduto do Programa de Modernização da Administração Tributária e de Gestão (PMAT), programa do BNDES destinado a apoiar projetos de investimentos voltados à melhoria da eficiência, qualidade e transparência da gestão pública, visando a modernização da administração tributária e qualificação do gasto público nos municípios. Os autores demonstraram as possibilidades do BI no monitoramento de impostos como IPTU, ISS, ITBI, aumentando a arrecadação pelo aperfeiçoamento da gestão e pela redução da sonegação.

Daros *et al* (2005) apresentam a experiência do Estado de Santa Catarina no uso de uma ferramenta de BI na área financeira. A aplicação de BI possibilitou, por meio de integração de áreas como arrecadação, empenhos, balancetes, receita, recursos humanos e contas, um apoio à tomada de decisões de planejamento, gerenciamento e controle dos recursos públicos. Para os autores, o desenvolvimento de ferramentas de BI para os órgãos do governo traz a oportunidade de extração e cruzamento de informações com o objetivo de dar subsídios e embasamento à tomada de decisões. No caso apresentado, a experiência de implantação do BI no Estado de Santa Catarina demonstrou a possibilidade de gerenciar recursos públicos com base em ferramentas tecnológicas de gestão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados permitem sugerir que o desenvolvimento de tecnologias de BI no setor público brasileiro está presente na literatura e que determinadas áreas se destacam na utilização dessas ferramentas. Dentre essas áreas, a pesquisa indicou a gestão administrativa de secretarias municipais e estaduais, a educação, a segurança, o Judiciário, a saúde pública, a seguridade

social e a gestão fiscal e financeira. Além disso, os resultados possibilitam a exploração de proposições para responder ao problema proposto e alcançar os objetivos formulados na pesquisa.

Em primeiro lugar, observa-se com a pesquisa a insipiência de estudos sobre a utilização de BI no setor público dentro do período analisado. Ferraz (2009) afirma que o BI é uma prática que ainda tem pouco tempo de existência, o que faz com que o volume de publicações brasileiras sobre esta temática não seja tão vasto, sugerindo que exista uma lacuna a ser preenchida, haja vista a abrangência do escopo tecnológico e estratégico que o tema abarca.

A despeito da quantidade reduzida de estudos encontrados nesta pesquisa, observou-se a existência de uma elevação progressiva das publicações no curso do tempo. Assim, sinaliza-se para uma evolução gradual da quantidade de trabalhos que abordem a utilização de BI no setor público. Espera-se que mais experiências sejam divulgadas, principalmente se considerarmos a recente diretriz do governo federal advinda com o Decreto nº 8.638/2016, que Institui a Política de Governança Digital no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e com o Decreto nº 8.789/2016, que dispõe sobre o compartilhamento de bases de dados na administração pública federal. A expectativa é que tais regulamentações provoquem um reordenamento no aparelho governamental de modo que as tecnologias de informação sejam mais fomentadas.

Em segundo lugar, foi possível verificar que o BI possibilitou aos gestores o levantamento de informações tempestivas, com integração de diferentes fontes de dados, o que ocasionou uma análise mais crítica das informações geradas, tendo como consequência maior qualidade no processo decisório. Assim, sugere-se que as tecnologias de BI tem condições de assumir uma parceria duradoura e estratégica com o setor público no monitoramento de políticas públicas. Além disso, os estudos encontrados na pesquisa demonstram que o BI tem condições de ser aplicado em qualquer esfera governamental, auxiliando as instituições no incremento da eficiência e melhorando as suas práticas de gestão.

Ainda que os resultados sobre o uso da tecnologia tenham sido positivos, observa-se que algumas questões não foram tratadas nos estudos de caso encontrados na pesquisa. Em nenhum estudo houve uma análise comparativa sobre o investimento realizado em tecnologia e o retorno para a sociedade, isto é, nenhum estudo tratou detalhadamente sobre os resultados da aplicação das tecnologias de BI na economicidade das políticas públicas. Esta constatação encontra relação com o trabalho de Ribeiro, Baincolino e

Proença (2015). Para os autores, o BI possui ganhos, porém estes são predominantemente intangíveis, uma vez que se trata de melhoria na qualidade da informação, organização dos dados, agilidade de acesso e portabilidade. No mesmo sentido, Lascoumes e Le Galès (2007) afirmam que os instrumentos estruturam as políticas públicas conforme suas próprias lógicas, portanto, a utilização do BI como um instrumento necessita ser avaliada em paralelo com uma pluralidade de outros instrumentos utilizados simultaneamente, a fim de que seu real impacto possa ser avaliado.

Outra questão importante é que apenas a implementação do BI não será suficiente para aperfeiçoar inteiramente todas as políticas públicas. É importante que as pessoas envolvidas nesse processo, principalmente da alta gestão, entendam a importância da aproximação da tecnologia e também saibam como utilizá-la no monitoramento das ações governamentais. Não basta que o BI seja empregado de forma compartimentada em uma ou outra secretaria ou órgão. É fundamental que a ferramenta seja usada de forma estratégica como forma de monitoramento, agregando diversas bases de informação. Isso permitirá um entendimento mais robusto das políticas públicas, eliminando problemas e proporcionando maior probabilidade de alcance dos objetivos traçados pelos governos ou instituições públicas.

Diante das conclusões expostas, recomendamos que estudos futuros verifiquem a evolução da incidência de pesquisas sobre o emprego de BI no setor público. Outra sugestão é o desenvolvimento de trabalhos que objetivem a mensuração do impacto na utilização do BI na redução de custos no setor público.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T.S.; OLIVEIRA, T.P.S.; SILVA, E.R.G. . Sistemas Inteligentes de Apoio à tomada de decisão na gestão pública municipal: uma abordagem conceitual. In: CONFERÊNCIA SUL-AMERICANA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA APLICADA AO GOVERNO ELETRÔNICO. *Anais...*Palmas: CONEGOV, 2007.

BARBIERI, C. . **Business Intelligence - Modelagem e Qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2011.

BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. . **Sistemas de Informação**. Porto Alegre: AMGH, 2012.

BOTELHO, F.R.; E. RAZZONI FILHO. Conceituando o temo Business Intelligence: Origem e Principais Objetivos. **Sistemas, Cibernética e Informática**. v. 11, n. 1, 2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil e respectivas emendas**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 2016.

\_\_\_\_\_. Decreto Nº 8.638, de 15, de janeiro de 2016. Institui a Política de Governança Digital no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, 18 de janeiro de 2016.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 8.789, de 29 de junho de 2016. Dispõe sobre o compartilhamento de bases de dados na administração pública federal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, 30 de junho de 2016.

CAMPOS, D. . **Direito financeiro e orçamentário**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CIUPAK, L.F.; BOSCARIOLI, C.; CATARINO, M.E. . Análise do uso de tecnologias de Business Intelligence como facilitadoras à gestão universitária. **Brazilian Journal of Information Science JIS**, Marília, v.7, n. Especial, p.47, 2013.

DARÓS, L. L. *et al.* . A contribuição de uma ferramenta de business intelligence na gestão de custos: a experiência do Estado de Santa Catarina. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS. **Anais...** Florianópolis: 2005.

DYE, T. D. . **Understanding Public Policy**. 14 ed. London: Pearson, 2012

FERRAZ, I. N. . O Uso do Balanced Scorecard na Ótica do Business Intelligence. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD. **Anais...**São Paulo: ANPAD, 2009.

GARCIA, R. C. . Subsídios para organizar avaliações da ação governamental. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 23, p. 7-70, 2001.

GIL, A. C. . **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

KAPLAN, S. R.; NORTON P. D. . **A estratégia em ação: balanced scorecard**. 4 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

LASCOUMES, P.; LE GALÈS, P. . Introduction: understanding public policy through its instruments — from the nature of instruments to the sociology of public policy instrumentation. **Governance**, n. 20, p. 1-22, 2007.

LEITE, L.O.; REZENDE, D. A. . Estudo de Caso da utilização do Business Intelligence (BI) na prefeitura Municipal de Curitiba. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DA TECNOLOGIA E SISTEMA DE INFORMAÇÃO. **Anais...**São Paulo: Contecsi, 2008.

LUHN, H. P. . A Business Intelligence System. **Journal of Research and Development**, v. 2, n. 4, 314–319, 1958.

MARCONI, M. A. ; LAKATOS, E. M. . **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

OLLAIK, R. G.; MEDEIROS, J. J.. Instrumentos governamentais: reflexões para uma agenda

de pesquisas sobre implementação de políticas públicas no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, nº 6, 2011.

PEPE, P. G.; OLIVEIRA, E. . Planejamento estratégico na administração pública: a nova CEDAE e o DETRAN-RJ. SIMPOSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. **Anais...** Resende: SEGET, 2013.

PESSOA, C.. Business Intelligence Aplicada à Tomada de Decisão para a Gestão Pública. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE TIC PARA A GESTÃO PÚBLICA. **Anais...**Foz do Iguaçu: SECOP, 2014.

PETRINI, M; POZZEBON, M.; FREITAS, M.T. . Inteligência de Negócios ou Inteligência Competitiva? Noivo Neurótico, Noiva Nervosa. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD. **Anais...**Salvador: ANPAD, 2006.

RAMOS, L. C. S.; REZENDE, D. A. . A aplicabilidade do business intelligence na gestão pública. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **Anais...** Florianópolis: ENEGEP, 2004.

RAINER, R. K.; CEGIELSKI, C. G. . **Introdução a sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

RIBEIRO, N. T.; BIANCOLINO, C. A.; PROENÇA, M. V.. Enterprise Resource Planning in a Public Hospital: Business Intelligence in Surgical Center Management. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS & TECHNOLOGY MANAGEMENT. **Anais...** São Paulo: CONTECSI, 2015.

REIS, E. S.; ANGELONI, M. T.; SERRA, F. R. . Business Intelligence como Tecnologia de Suporte a Definição de Estratégias para a Melhoria da Qualidade de Ensino. **Informação & Sociedade**, v. 20, nº 3, p. 157-167, 2010.

RUA, M. G. . **Políticas públicas**. Brasília: CAPES/UAB, 2009.

RUSCHEL, J. A. . Governo eletrônico: Business Intelligence para a modernização do Judiciário. **Portal de E-governo, inclusão digital e sociedade do conhecimento**, 2011. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br:8080/portal/conteudo/governo-eletr%C3%B4nico-business-intelligence-para-moderniza%C3%A7%C3%A3o-do-judici%C3%A1rio>. Acesso em outubro de 2016.

SANTOS, R. F. . Estruturação de um ambiente de Business Intelligence (BI) para Gestão da Informação em Saúde: a experiência da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v.3 nº 4 ,2011.

SARAVIA, E.. Introdução à teoria da política pública. In: SARAVIA, E.; FERRAREZI, E. (Org.) **Políticas públicas**: coletânea, v. 1. Brasília: ENAP, 2006.

SILVA, R. G. F.; JORGE, S. M. M. . Uso da Inteligência Estratégica para apoio a decisões



de estão em órgãos responsáveis por políticas públicas de saúde. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE ESTRATÉGIA EM GESTÃO, EDUCAÇÃO E SISTEMA DE INFORMAÇÃO. **Anais...** Goiânia: CIEGESI, 2012.

SOUSA, A. G.; CERQUEIRA, M. S. S. . Melhores evidências de auditoria governamental, a partir do uso de tecnologias. In: 3º SEMINÁRIO E II ENCONTRO ESTADUAL DE AUDITORIA DO SUS/BA. **Anais...** Salvador, 2015.

SOUZA, C. . **Políticas públicas**: uma revisão de literatura. Sociologias, Porto Alegre, n. 16, p. 20-45, 2006.

SOUZA, W. K. A. *et al.* . O uso de armazém de informações para tomada de decisão na política de compras governamentais de Minas Gerais. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, **Anais...**Rio de Janeiro: X CNEG, 2014.

SOUZA, G. B.; RIBEIRO, J. G.; ISOTON, L. C. A. . Otimização da Gestão Públicas através de técnicas de business intelligence. In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA. **Anais...** Brasília: Consad, 2009.

TURBAN, E.; VOLONIMO, L. . Business Intelligence e Suporte à Decisão. In A. Evers (Trans.), **Tecnologia da Informação para Gestão**: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional. Porto Alegre: Bookman, 2013.

VAITSMAN, J.; RODRIGUES, R.W.S; PAES-SOUSA, R. . **O Sistema de Avaliação e Monitoramento das Políticas e Programas Sociais**: a experiência do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome do Brasil. Unesco, Brasília, 2006.

VERCELLIS, C. . **Business Intelligence**: Data Mining and Optimization for Decision Making. United Kingdom: Wiley, 2009.

VIANA, A. L. . Abordagens metodológicas em políticas públicas. **Revista de administração pública**, v. 30, nº 2, p. 5-43, 1996.

VINHAS, L. P.; MANSO, F. V.; SILVA, M. T. C. . As tecnologias da informação e comunicação como ferramentas de modernização da gestão do Estado do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA. **Anais...** Brasília: CONSAD, 2012.