

# **Uma Análise da Associação das Arquiteturas Corporativa e de Business Intelligence na Área Comercial de uma Empresa de Saneamento da Região Metropolitana de São Paulo**

**Marcio Romero**  
**mhromero@hotmail.com**  
**UNINOVE**

**Renato José Sassi**  
**rjsassi@gmail.com**  
**UNINOVE**

**Resumo:** O setor de saneamento básico do estado de São Paulo gera anualmente um grande faturamento, se tornando motivo de grande atrativo ao mercado. Melhorar seus resultados, aumentar o índice de satisfação dos clientes e ampliar a base de clientes é responsabilidade da área comercial da empresa. O incremento de vendas passou a ser um grande desafio para seus gestores que devem constantemente buscar soluções para alavancar os resultados do negócio. Uma das maneiras de aumentar a eficiência operacional e comercial é através do uso eficaz da grande quantidade de informações e dados armazenados nos sistemas corporativos das empresas de saneamento. Neste contexto a arquitetura Business Intelligence (BI) surge como um grande diferencial, uma vez que esta arquitetura possibilita acessar e explorar as informações contidas nos bancos de dados das empresas. A Arquitetura Corporativa determina o conjunto de melhores práticas focadas na melhoria do desempenho através da estruturação das informações e visões integradas da estratégia, negócio, processos, sistemas e tecnologias. O objetivo deste trabalho é analisar a aplicação de BI em conjunto com a Arquitetura Corporativa na área comercial de uma empresa de saneamento que atua na Região Metropolitana de São Paulo e identificar a contribuição da associação destas duas arquiteturas e os benefícios gerados para o negócio da empresa.

**Palavras Chave:** Área Comercial - Arquitetura - Corporativa - BI - Saneamento

## 1. INTRODUÇÃO

O setor de saneamento tem sofrido grandes transformações nas últimas décadas e a participação do setor privado tem aumentado consideravelmente como principal alternativa para a aplicação dos investimentos necessários no setor, uma vez que o mesmo vem sofrendo acentuadas reduções de recursos orçamentários por parte do governo no que se refere aos investimentos necessários à adequada prestação dos serviços.

A fim de viabilizar a modernização e expansão necessárias ao atendimento da sociedade brasileira, as Prefeituras Municipais, os Estados e a própria União estão buscando parceiras, entre o setor público e privado, como principal alternativa para a aplicação dos investimentos necessários ao setor de saneamento (PETERSEN e BRANCHER, 2000).

Essas parcerias possibilitam maior investimento, porém as empresas de saneamento, além de se preocupar em universalizar este tipo de serviço à população, têm de dar o devido retorno financeiro aos seus acionistas e investidores.

Aperfeiçoar processos, melhorar seu desempenho e aumentar suas vendas passou a ser um fator determinante para o sucesso das empresas que atuam neste segmento de mercado e a tomada de decisão assertiva se tornou um importante diferencial para as empresas que atuam neste setor. Porém a tomada de decisão somente é possível quando existe o acesso às informações de forma organizada e estruturada, para que dessa forma sejam obtidos indicadores importantes para subsidiar as decisões da alta direção da empresa.

Atualmente as empresas utilizam os bancos de dados como ferramentas auxiliares de armazenamento de informações e deles extraem, por meio de *softwares* aplicativos, informações e análises de cenários, utilizadas na gestão empresarial (ARRIVABENE *et.al.*, 2010).

O processo de análise dessas informações também se torna uma tarefa complexa e dispendiosa, que exige conhecimento especializado, pois requer que os analistas manipulem vários sistemas, consultem diferentes tipos de relatórios e arquivos, para então, compilarem as informações, interpretá-las e disponibilizar resultados.

Quando se trata de uma empresa de grande porte a massa de dados e a quantidade de sistemas é muito maior e trabalhar essas informações de forma estruturada e organizada se torna um grande desafio. Entender o comportamento da organização é o primeiro passo para se definir quais são as informações que serão utilizadas como linha guia na tomada de decisão.

Uma das formas de acessar e explorar as informações contidas nos bancos de dados e através da arquitetura de *Business Intelligence* (BI), que é uma importante fonte de informação para as empresas que necessitem trabalhar dados e informações.

Hoje os modernos sistemas de BI incluem importantes recursos de inteligência artificial e de análise, abrindo um horizonte de possibilidades para pequenas, médias e grandes empresas, através da utilização de dados históricos dos sistemas transacionais e dos sistemas legados, no apoio a tomada de decisão desde o nível estratégico até o operacional (TURBAN *et. al.* 2009).

Para que se possa fazer uso desta arquitetura de BI, as empresas devem ter claro quais são seus processos, como estão organizados e quais são os sistemas informatizados que os suportam, desta forma, adotar o conceito de Arquitetura Corporativa somada ao de arquitetura de BI pode trazer grandes contribuições.

A Arquitetura Corporativa (*Enterprise Architecture*) também chamada de Arquitetura Empresarial descreve como as unidades de negócio de uma organização bem com a infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) estão logicamente organizadas para atender aos requisitos de integração e padronização, derivados dos modelos operacionais adotados pela organização (WEILL *et. al.*, 2006).

A combinação dessas duas arquiteturas passa a ser um interessante objeto de estudo e de aplicação, uma vez que combinadas podem maximizar a obtenção de dados e indicadores importantes para a tomada de decisão.

Com base neste contexto surge o questionamento sobre quais os benefícios da associação da arquitetura *Business Intelligence* (BI) em conjunto com a Arquitetura Corporativa na área comercial de uma empresa de saneamento que atua na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)?

O objetivo deste estudo é o de analisar a aplicação da associação de BI em conjunto com Arquitetura Corporativa na área comercial de uma empresa de saneamento da RMSP e identificar qual a contribuição obtida da combinação destas arquiteturas e quais são os benefícios para o negócio da empresa.

Além desta introdução, o trabalho foi organizado da seguinte forma: na seção 2 apresenta-se um panorama do setor de saneamento básico; na seção 3 apresenta-se a Arquitetura de *Business Intelligence*; já na seção 4 apresenta-se a Arquitetura Corporativa, na seção 5 descreve-se a metodologia adotada e os resultados e discussões. O trabalho é concluído na seção 6.

## 2. O SETOR DE SANEAMENTO

A situação do saneamento brasileiro é trágica. Somente 44% da população brasileira têm acesso à rede de esgotamento sanitário e 78,6% tem acesso à água tratada. Do total de esgoto gerado, apenas 29,4% é tratado. Além de indicadores ruins, o saneamento convive com uma evolução muito lenta se comparado com outros segmentos de infraestrutura. Em um cenário em que são mantidos o atual patamar de investimentos e o nível de produtividade, a universalização do esgoto ocorrerá apenas no ano de 2060 e a da água apenas no ano de 2039 (OLIVEIRA *et. al.*, 2011).

Ainda segundo Oliveira (2011), a universalização dos serviços de saneamento constitui, portanto, uma tarefa de longo prazo. Sua aceleração não depende apenas de maior esforço de investimento, mas também de um aumento de produtividade deste último, permitindo que mais pessoas sejam atendidas com cada real investido.

A organização do setor de saneamento no Brasil conta com três tipos de prestadores de serviços:

- Empresas estaduais que detêm cerca de 75% dos serviços no setor de saneamento, compreendendo 25 empresas;
- Serviços públicos municipais, que podem ser autarquias ou sociedades de economia mista, somando cerca de 1,6 mil instituições em todo o País;
- Empresas privadas, que formam um grupo de cerca de 70 companhias que obtiveram concessões a partir da década de 1990. Algumas das maiores cidades com concessionários privados são Manaus (AM), Campo Grande (MS) e Niterói (RJ).

Um dos fatores que explicam o baixo nível dos investimentos nos setor é o de que, dentre a companhias estaduais, a maioria não possui condições adequadas para acessar financiamentos de longo prazo.

Uma das formas de melhorar os resultados financeiros das companhias de saneamento é explorar melhor sua base de clientes, que é composta desde consumidores de baixa renda até grandes empresas, comércio e indústrias. Conhecer o perfil desses clientes e poder oferecer soluções customizadas pode gerar muito valor para a empresa.

A empresa que serve de base para este estudo atua no maior estado do país e o trabalho aqui apresentado terá seu foco na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) que é uma das regiões mais complexas do país. A RMSP centraliza o comando do grande capital privado do Brasil e onde se localiza grande maioria das sedes dos mais importantes complexos industriais, comerciais e principalmente financeiros, que controlam as atividades econômicas no País. Existe uma Diretoria dentro da empresa que cuida desta região, uma de suas superintendências é responsável por gerir as informações comerciais da Diretoria e subsidiar com informações estratégicas as cinco Unidades de Negócio que possuem uma área comercial responsável pelas ações de vendas e relacionamento com os clientes.

### **3. ARQUITETURA DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)**

Hoje praticamente todos dados e informações são armazenados em bases de dados, porém nem sempre de forma classificada e ordenada, para que quando necessário, os gestores das empresas possam obter indicadores importantes que apoiem à tomada de decisão.

Esses sistemas agregam soluções de *Business Intelligence (BI)*, *Data Warehouse*, *Data Mining* e *CRM (Customer Relationship Management)*, que aborda conceitos de uma tecnologia relacionados a Clientes – Empresas.

O conceito de BI foi criado pelo *Gartner Group* na década de 80 e refere-se ao processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte a gestão de negócios (PRIMAK, 2008).

A arquitetura de BI combina um conjunto de ferramentas de interrogação e exploração dos dados com ferramentas que permitem a geração de relatórios, para produzir informação que será posteriormente utilizada pela gestão de topo das organizações, no suporte à tomada de decisão (SANTOS e RAMOS, 2006).

O BI permite olhar a organização como um todo, em busca de pontos dentro dos processos de negócio que possam ser usados como vantagem competitiva. É desta forma que executivos encontram conhecimento sobre o mercado, a concorrência, os clientes, os processos de negócio, a tecnologia a fim de antecipar mudanças e ações dos competidores (SASSI, 2010).

Os principais objetivos da arquitetura de BI é o de permitir o acesso interativo aos dados, proporcionar a manipulação destes dados e fornecer aos gestores a capacidade de realizar a análise adequada. Ao examinarem os dados, situações e desempenhos históricos e atuais, os tomadores de decisão conseguem uma melhor compreensão dos dados, que podem servir como base para decisões melhores e mais informada.

O processo de BI baseia-se na transformação de dados em informações. O principal benefício do BI para uma organização é a capacidade de fornecer informações precisas quando necessário, incluindo uma visão em tempo real do desempenho corporativo. Estas informações são necessárias para todos os tipos de decisões, principalmente para o planejamento estratégico (TURBAN *et. al.* 2009).

A arquitetura de BI pode incluir ou se utilizar dos seguintes componentes: Sistemas Transacionais; *On-Line Transaction Processing (OLTP)*, Extração, Transformação e Carga; *Data Warehouse (DW)*; Relatórios Relacionais e *On-Line Analytical Processing (OLAP)*, conforme Figura 1.

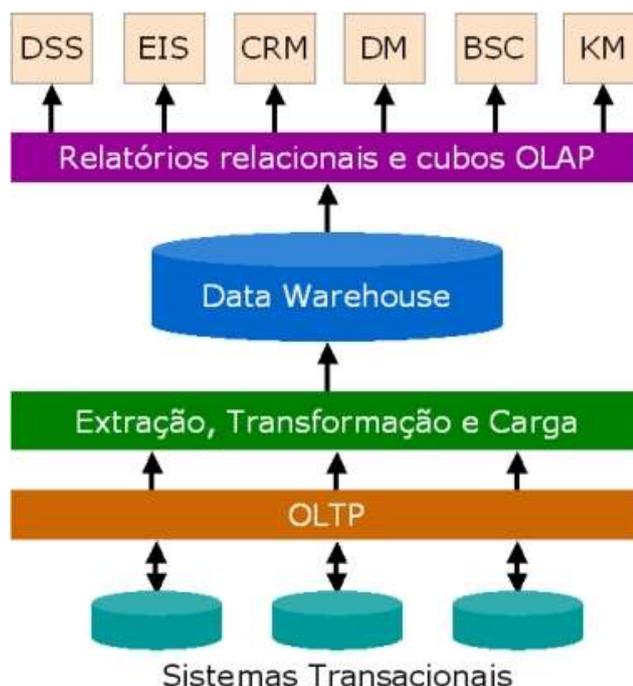


FIGURA 1: Arquitetura de BI (BUSINESS BRAIN SERVICES, 2011)

Na Figura 1 pode-se observar que os Sistemas Transacionais capturam e armazenam dados operacionais em seu estado atual, sendo desta forma a fonte de dados para uma solução de BI. Já a OLTP são ferramentas de *software* que implementam o acesso aos bancos de dados transacionais operacionais e são necessários em sistemas de BI conectados diretamente a sistemas transacionais.

As ETLs (*Extract Transform Load*) são ferramentas de *software* cuja função é a extração de dados de diversos sistemas, transformação desses dados conforme regras de negócios e por fim a carga dos dados em um *Data Mart* ou um *Data Warehouse*, sendo considerada uma das fases mais críticas do DW.

A arquitetura de BI ganha cada vez mais espaço dentro das organizações, uma vez que permite olhar o negócio como um todo e desta forma ter uma visão abrangente sobre o mercado, a concorrência, processos do negócio e principalmente de seus clientes.

A empresa analisada neste estudo implementou seu DW em 2008 com foco na estruturação das informações em um único e enorme banco de dados utilizando ferramentas apropriadas para trabalhar com volumes de dados extremamente alto, que contribui para instrumentalizar a Gestão Empresarial com informações integradas.

A Arquitetura BI adotada pela empresa tem seu foco na área de Gestão Corporativa e está expandindo a utilização da arquitetura para a área comercial, para desta forma, obter informações estratégicas para a tomada de decisão quanto a investimentos que tragam retorno nas vendas da companhia.

Porém devido à complexidade e número de sistemas corporativos, se faz necessário o mapeamento de processos e reorganização desta área e neste contexto surge à ideia da aplicação do conceito de Arquitetura Corporativa.

#### 4. ARQUITETURA CORPORATIVA

A decomposição da empresa em partes gerenciáveis, a definição destas partes, e a orquestração da interação entre estas partes constituem o que se denomina de a Arquitetura Corporativa (CAVALCANTI, 2009).

A Arquitetura Corporativa mapeia a organização inteira: começa com a estratégia, prossegue com o mapeamento dos processos de negócio e como esses processos executam (ou deixam de executar) a estratégia; passa então para os Sistemas de Informação que automatizam (ou não) esses processos de negócio (bem ou mal) e termina identificando a infraestrutura tecnológica disponível para a execução desses sistemas. Além disso, o processo de Arquitetura Corporativa mapeia não só o que existe hoje, mas também o que é necessário no futuro para que a estratégia da organização possa ser implementada. Por fim, o processo também leva os arquitetos a fazerem a análise entre o que existe hoje e o que deveria existir (BELLOQUIM, 2009).

Ela pode ser um recurso importante na hora de ajudar uma organização a encontrar melhores maneiras de usar a tecnologia para apoiar seus processos de negócios críticos.

A Arquitetura Corporativa é formada por quatro domínios que asseguram a efetividade e entregam soluções que suportem a estratégia do negócio, conforme demonstrado na Figura 2 (SÁVIO, 2010).

- Arquitetura de Negócio - Definição dos processos de negócio e suas características funcionais e operacionais, que são a base para estabelecer a estratégia das aplicações que suportam os processos;
- Arquitetura de Informação (ou dados) - São os dados e seus relacionamentos com objetivo de alimentar as estratégias de negócio e otimizar as decisões. Também serve como base para o desenho e entrega das aplicações;
- Arquitetura de Aplicação (ou sistemas) - Identifica quais aplicações são necessárias para suportar o negócio e conduz o desenho, construção (ou aquisição) e integração dessas aplicações;
- Arquitetura de Infraestrutura (ou tecnologia) - cobre todo o suporte dos elementos de operação de TI que devem ser operados no dia-a-dia, com ferramentas, processo de monitoração e gerenciamento

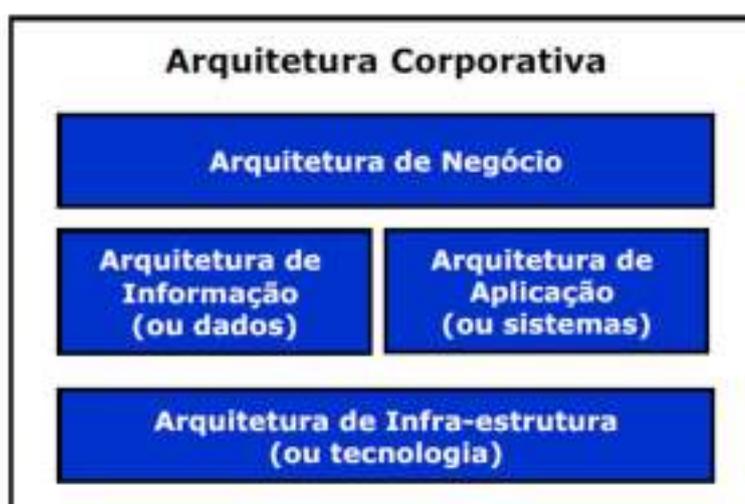


FIGURA 2: Domínios da Arquitetura Corporativa (SÁVIO, 2010)

A Arquitetura Corporativa possibilita mudar e gerenciar as complexidades inerentes às grandes corporações, ela traz uma disciplina operacional para a organização e prevê a rastreabilidade necessária das intenções estratégicas com sua capacidade produtiva. Esses recursos incluem tanto os componentes de negócios como de tecnologia. Arquitetura Corporativa não acontece de uma vez. Ela é um processo iterativo com maturidade, que fornece a administração uma disciplina operacional para organizar e envolver componentes de negócios e tecnologia para cumprir a missão da organização. Este modelo de maturidade fornece uma escala ou métrica para a compreensão de onde a organização está e que medidas são necessárias para levá-la ao próximo nível de maturidade (SCHEKKERMAN, 2006).

Um dos *frameworks* mais utilizado hoje em dia pelas empresas que adotam a prática de Arquitetura Corporativa é o TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*), que consiste em uma arquitetura padrão que pode ser usada por qualquer organização que pretenda desenvolver uma arquitetura de sistemas de informação.

Segundo a definição do próprio TOGAF, um *framework* é uma estrutura para conteúdo e processo que pode ser usada como uma ferramenta para estruturar o pensamento e garantir consistência e completude. Ou seja, um *framework* serve para botar ordem na casa (conteúdo) e ensinar o caminho das pedras (processo). TOGAF se trata de um *framework* desenvolvido e mantido pelo *The Open Group*, entidade sem fins lucrativos mantida por seus membros, que são em sua maioria empresas de serviços de TI, tais como IBM, SAP e HP (BELLOQUIM, 2009).

Segundo o TOGAF a Arquitetura Corporativa tem duas acepções, dependendo do contexto que usa uma descrição formal de um sistema, ou plano detalhado do sistema em nível de componentes, tal qual sirva de guia para sua implementação ou A estrutura dos componentes, de suas inter-relações, dos princípios e diretrizes que governam seu desenho e evolução ao longo do tempo (ROSA, 2008).

O TOGAF fornece um senso comum, prático, prudente e eficaz método de desenvolvimento de uma arquitetura corporativa e é composto por três partes fundamentais (TOGAF, 2009):

- O TOGAF *Architecture Development Method* (ADM), que explica como derivar uma arquitetura corporativa específica que atenda aos requisitos do negócio. O ADM prove: Uma maneira confiável e comprovada do desenvolvimento da arquitetura; Visão da arquitetura que permitem que ao arquiteto garantir que um conjunto complexo de condições são tratadas de forma adequada; *Links* para estudos de casos práticos; Orientações sobre ferramentas para o desenvolvimento da arquitetura.
- A *Continuum Enterprise*, que é um repositório “virtual” de todos os ativos de arquitetura – de modelos, padrões, descrições de arquitetura, etc. – que existem tanto dentro da empresa como no setor de TI em geral, que a empresa considera disponível para o desenvolvimento de arquiteturas. Em lugares pertinentes em toda a ADM TOGAF, há lembretes para considerar que ativos de arquitetura o arquiteto deve usar, se existirem.
- O TOGAF *Resource Base*, que é um conjunto de recursos – diretrizes, modelos, antecedentes, etc., para ajudar o arquiteto à utilização do ADM.

Utilizar uma estrutura de Arquitetura Corporativa pode simplificar o mapeamento de processos e otimizar os recursos tecnológicos utilizados na empresa e dessa forma permitir um crescimento alinhado às necessidades do negócio.

A arquitetura resultante da união do BI com a Arquitetura Corporativa possibilita: A avaliação de impactos no negócio de mudanças causadas por fusões, aquisições ou mudança de estratégia; Avaliação de impactos de melhorias em processos de negócio; Avaliação de impactos de desastres e planos de recuperação; Questões de gestão da segurança e Definição de padrões de arquitetura.

Soluções de BI podem funcionar como alertas para mudanças de mercado exigindo revisão da estratégia e da arquitetura, já a Arquitetura Corporativa fornece as informações necessárias para conduzir adequadamente projetos de mudança nas soluções de BI conforme demonstrado na Figura 3.

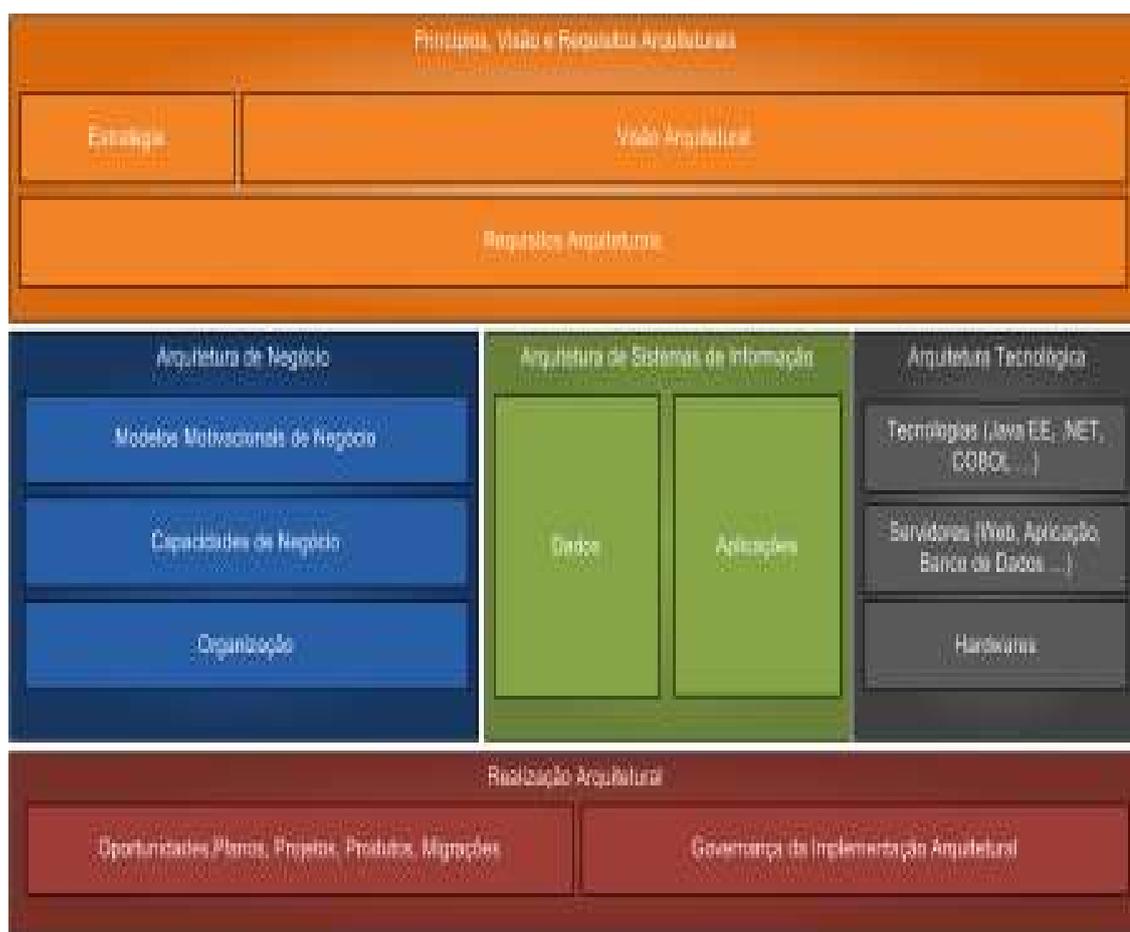


FIGURA 3: Arquitetura Corporativa (MENDES, 2011)

A Arquitetura Corporativa é a lógica de organização dos processos de negócios e de TI, refletindo as exigências de integração e padronização do modelo operacional da empresa. A Arquitetura Corporativa fornece uma visão de longo prazo dos processos, sistemas e tecnologias para que os projetos individuais possam determinar suas capacidades - não apenas atender às necessidades imediatas (ROSS *et. al.*, 2006).

A ideia de processo dentro da Arquitetura Corporativa é determinar o conjunto de melhores práticas focadas na melhoria do desempenho através da estruturação das informações e visões integradas da estratégia, negócio, processos, sistemas e tecnologias. Gerando uma estrutura de documentação centralizada em repositório que permita agilidade e segurança no momento das mudanças de TI com foco no negócio.

No planejamento estratégico da organização, a Arquitetura Corporativa tem foco na visão interna da necessidade de mudanças e o BI uma visão externa destas necessidades, ambos apoiando a chamada análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) da empresa.

## 5. METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia adotada para sustentar este estudo está pautada em uma pesquisa bibliográfica sobre a literatura que trata dos temas abordados neste estudo, com o objetivo de obter informações inerentes ao Setor de Saneamento, Arquitetura Corporativa e *Business Intelligence*.

A empresa de saneamento utilizada neste estudo adota a análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats* ou Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), conforme Figura 4, para análise de cenário e planejamento estratégico da organização.

### ANÁLISE SWOT



Figura 4: Diagrama SWOT (TAPARANOFF, 2001)

Com base na análise SWOT, está sendo utilizada a arquitetura de BI para tratar as lacunas na análise de cenário externa (combinação de dados dos sistemas informacionais da empresa com dados de mercado) e o conceito de Arquitetura Corporativa para organizar os processos e informações oriundas ao cenário interno da empresa.

A arquitetura de BI adotada na empresa de saneamento utiliza como repositório de dados o DW corporativo que teve uma expansão para ampliar sua infra-estrutura e atender o crescimento do volume de dados armazenados em decorrência da ampliação das aplicações já implantadas e de outras em fase de desenvolvimento. A empresa implementou o *Teradata Warehouse* pela primeira vez em 2005. A sua expansão em 2008 permitiu o uso de novas aplicações e o acesso de usuários concorrentes, de diversas divisões, incluindo: serviços comerciais, recursos humanos, armazém de suprimento de peças e operações.

As ferramentas de BI propiciam melhores informações sobre o negócio e também no tratamento de dados agregados das várias aplicações de gestão e pela utilização de facilidades de análise das informações nos diversos níveis gerenciais.

A associação das arquiteturas de BI e Corporativa está sendo analisada com foco na perspectiva comercial e como a junção dessas arquiteturas pode contribuir para o incremento das vendas da empresa e principalmente para o direcionamento dos investimentos que proporcionem este incremento.

O objetivo da Arquitetura Corporativa neste estudo é de otimizar a área comercial da empresa que possui sistemas e processos fragmentados e transformá-lo em um ambiente integrado, sensível à mudança e que ofereça suporte à entrega da estratégia de negócios.

O *framework* de Arquitetura Corporativa que está sendo adotado na área comercial da empresa de saneamento é o TOGAF, sua escolha foi devida a abrangência do *framework* e também por ser uma estrutura de arquitetura *open source* que fornece os métodos e as ferramentas para auxiliar na aceitação, produção, uso e manutenção de uma arquitetura empresarial. Ele se baseia em um modelo de processo iterativo suportado pelas melhores práticas e um conjunto reutilizável de ativos de arquitetura existente.

Usar o TOGAF como estrutura de arquitetura permitirá o desenvolvimento de arquiteturas consistentes, que reflitam as necessidades das partes interessadas, empreguem as melhores práticas e dêem a devida consideração aos requisitos atuais e às prováveis necessidades futuras da empresa (SALKOSUO, 2011).

## 5.1. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa bibliográfica realizada até o momento aponta que a combinação do conceito de Arquitetura Corporativa com a arquitetura de *Business Intelligence* pode contribuir significativamente para área comercial da empresa que está servindo de base neste estudo, devido ao seu tamanho, complexidade e quantidade de informações e sistemas utilizados.

A arquitetura BI tem contribuído na obtenção de informações e correlação de dados externos com os dados internos da companhia, porém destaca-se que existe também a necessidade de que processos e sistemas estejam mapeados e organizados, para dessa forma otimizar ao máximo a sua utilização.

Para atuar nesta lacuna está sendo aplicado o *framework* TOGAF, que é uma arquitetura padrão *Open Source* (livre) e que pode ser usada por qualquer organização que pretenda desenvolver uma arquitetura de sistemas de informação.

Com base nas informações oriundas do BI está em fase de elaboração um documento para subsidiar a tomada de decisão dos líderes das áreas comerciais da Diretoria responsável pela RMSP.

O mapeamento de sistemas e processos com o apoio do *framework* TOGAF está em sua fase inicial, onde a primeira etapa é a de mapeamento de processos e sistemas que suportam a área comercial.

## 6. CONCLUSÃO

Aperfeiçoar processos, melhorar o desempenho e aumentar as vendas de uma empresa que atua no setor de saneamento é fator fundamental para garantir investimentos privado no setor e a tomada de decisão assertiva é fator determinante para se obter sucesso nestes quesitos.

A tomada de decisão somente é possível quando existe o acesso às informações de forma organizada e estruturada, para que dessa forma sejam obtidos indicadores importantes para subsidiar as decisões da alta direção da empresa.

Segundo Dias (2000), é imprescindível a aplicação da gestão da informação para administrar o caos informacional do mundo digital. Muitas vezes, essas informações encontram-se armazenadas em bases de dados não integradas e em plataformas de sistemas operacionais e gerenciadores de banco de dados diferentes.

Desse modo, o acesso a tais informações torna-se difícil e, conseqüentemente, o processo de tomada de decisão também é dificultado, considerando-se uma visão global da organização. Analisar o negócio com outro olhar se tornou um grande desafio para os gestores das empresas e na área de saneamento não poderia ser diferente, pois a população tem exigido cada vez das empresas e por outro lado resultados positivos devem ser apresentados para os acionistas.

Conclui-se, portanto que a combinação da arquitetura de BI com a Corporativa traz grandes benefícios para a área comercial da empresa de saneamento, uma vez que o acesso às informações de forma rápida, estruturada e organizada é fator fundamental na tomada de decisão para incrementar as vendas e alavancar o negócio da empresa.

O presente estudo terá continuidade na aplicação e análise destas duas arquiteturas, para desta forma confirmar os resultados obtidos até o momento.

## 7. REFERÊNCIAS

**ARRIVABENE, A.; CASTRO, J.P.S.; LIMA, J.A. & SASSI, R. J.** *Aplicação de Data Mart em Latência Zero na Arquitetura Business Intelligence*. In: 42º Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (SBPO), 1. p. 150-150. 2010.

**BELLOQUIM, A.** Frameworks de Arquitetura – Parte 1: Zachman, 2009. Disponível em: <http://blog.gnosisbr.com.br/sobre/serie-arquiteto-profissao-do-futuro/frameworks-de-arquitetura-%E2%80%93-1-zachman/>. Acesso em 10/05/2011.

**BUSINESS BRAIN SERVICES.** *Componentes e Arquitetura de um sistema de Business Intelligence*. Disponível em <<http://www.b2.adm.br>>. Acesso em 17/04/2011.

**CAMBIUCCI, W.** *Enterprise Architecture: A arquitetura corporativa e o papel do arquiteto de TI*. Dezembro 2010. Disponível em <[http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/gg490650\(d=printer\).aspx](http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/gg490650(d=printer).aspx)>. Acesso em 25/06/2011.

**CAVALCANTI, J.C.** *Arquitetura Empresarial: Um conceito de interface entra a economia e a administração da firma*. Journal of Information Systems and Technology Management. Vol. 6, No. 3, 2009, p.525-550.

**DIAS, C.** *Portal Corporativo: conceitos e características*. Ciência da Informação, v. 30, n. 1, p. 50-60, jan./abr. 2001.

**MENDES, M.** *Arquitetura Corporativa para Leigos*. Disponível em: <<http://blog.marcomendes.com/2010/06/03/arquitetura-corporativa-para-leigos/>>. Acessado em 19/04/2011.

**OLIVEIRA, G; MARCATO F.S. & SCAZUFCA P.** *Cenários e Condições para a Universalização do Saneamento no Brasil*. Boletim Informações FIPE, 2011. Disponível em: [www.fipe.org.br/publicacoes/downloads/bif/2011/1\\_18-24-gesn.pdf](http://www.fipe.org.br/publicacoes/downloads/bif/2011/1_18-24-gesn.pdf)2011, acessado em 20 fev. 2011.

**PETERSEN, O. & BRANCHER, P.** *A privatização do setor de saneamento básico no Brasil*. Jus Navigandi, Teresina, ano 5, n. 40, 1 mar. 2000. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/450>>. Acesso em: 19 fev. 2011.

**PRIMAK, F. V.** *Decisões com B.I. (Business Intelligence)*. Editora Moderna. 2008.

**ROSA, F. A. J.** *Método de modelagem de Arquitetura Corporativa*. Dissertação de mestrado pela Escola Politécnica de São Paul. 2008.

**SANTOS, M. Y. & RAMOS I.** *Business Intelligence: Tecnologias da informação na gestão de conhecimento*. FCA - Editora de Informática. 2006.

**SASSI, R.J.** *Data Webhouse e Business Intelligence Operacional: Revisitando a tecnologia e analisando as tendências do armazém de dado.* XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, SP, Brasil, 12 a15 de outubro de 2010.

**SÁVIO, M.** *Enterprise Architecture.* Disponível em: <http://www.slideshare.net/msavio/slideshows>. Acesso em 01/05/2011.

**SALKOSUO, S.** *Usando o Rational System Architect com TOGAF para arquitetura empresarial.* 18/Mai/2011. Disponível em <<http://www.ibm.com/developerworks/br/rational/library/using-rational-system-architect-with-togaf-for-enterprise-architecture/>> . Acessp em 27/06/2011.

**SCHEKKERMAN, J.** *Extended Enterprise Architecture Maturity Model Support Guide.* Institute For Enterprise Architecture Developments. 2006

**TARAPANOFF, K.** *Inteligência Organizacional e Competitiva.* Brasília: Editora UNB. 2001

**TOGAF** *Version 9 Catalog number G091 UK ISBN 9789087532307.* Fevereiro 2009.

**TURBAN, E.; SHARDA, R.; ARONSON, J. & KING, D.** *Business Intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio.* Artmed, 254 p. 2009.

**WEILL, P.; ROSS J. W. & ROBERTSON, D.C.,** *Enterprise Architecture As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution Harvard Business.* 2006.