

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

“Inteligência nas organizações públicas de saúde: soluções e informações estratégicas para gestão”

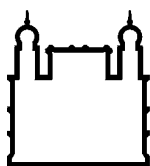
por

Luiz Carlos Miranda Frota

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre
Modalidade Profissional em Saúde Pública.*

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Tatiana Vargas de Faria Baptista

Rio de Janeiro, dezembro de 2009.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Esta dissertação, intitulada

“Inteligência nas organizações públicas de saúde: soluções e informações estratégicas para gestão”

apresentada por

Luiz Carlos Miranda Frota

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Sergio Miranda Freire

Prof.^a Dr.^a Luciana Dias de Lima

Prof.^a Dr.^a Tatiana Wargas de Faria Baptista – Orientadora

Dissertação defendida e aprovada em 08 de dezembro de 2009.

Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

F941 Frota, Luiz Carlos Miranda
Inteligência nas organizações públicas de saúde: soluções e
informações estratégicas para gestão. / Luiz Carlos Miranda Frota . Rio
de Janeiro: s.n., 2009.
108 f., il.

Orientadores: Baptista, Tatiana Wargas de Faria
Vasconcellos, Miguel Murat
Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio
Arouca, Rio de Janeiro, 2009

1. Instituições de Saúde – organização e administração. 2. Setor
Público. 3. Gestão em Saúde. 4. Planejamento Estratégico.
5. Inovação Organizacional. 6. Tecnologia da Informação. 7. Sistemas
de Informação. 8. Base de Dados. I. Título.

CDD - 22.ed. – 362.1068

Dedico este trabalho especialmente para os meus filhos, Gabriel e Lucas, pela amizade, compreensão e apoio, e como fonte incentivadora em suas trajetórias profissionais.

AGRADECIMENTOS

A Deus e a sua família espiritual.

Aos meus pais, Luiz Carlos (*in memoriun*) e Hilma, pelo amor, dedicação e por todas as minhas conquistas.

À minha esposa, Márcia, e aos meus filhos, Gabriel e Lucas, razões da minha vida.

À professora e orientadora Tatiana Wargas de Faria Baptista, pela amizade, confiança, orientação e incentivo ao longo deste trabalho.

À professora Patrícia Tavares Ribeiro, pela amizade e apoio.

Ao amigo Sergio Enrique Benites (DATAPREV), pela amizade e apoio.

Ao Dr. José Ênio Servilha Duarte (CONASEMS), pela confiança e apoio.

Aos colegas de turma, pelo convívio e apoio mútuo.

“A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao seu tamanho original”.

(Albert Einstein)

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	9
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	10
LISTA DE FIGURAS E QUADROS	13
1. INTRODUÇÃO	14
1.1 PROPOSTA	17
1.2 JUSTIFICATIVA	18
1.3 OBJETIVOS	22
<i>1.3.1 Objetivo Geral</i>	<i>22</i>
<i>1.3.2 Objetivos Específicos</i>	<i>22</i>
1.4 METODOLOGIA	23
2. INTELIGÊNCIAS COMPETITIVA E BUSINESS	28
2.1 INTELIGÊNCIAS	32
2.2 INTELIGÊNCIA COMPETITIVA	35
2.3 BUSINESS INTELLIGENCE	42
3. INFORMAÇÃO E SAÚDE	54
4. EXPERIÊNCIAS	72
4.1 EXPERIÊNCIAS DE IC E BI PRESENTES NA LITERATURA	72
4.2 EXPERIÊNCIAS DE BI EM EMPRESAS BRASILEIRAS	77
4.3 EXEMPLOS DE ADOÇÃO DE BI NA SAÚDE PÚBLICA	81
4.4 EXPERIÊNCIAS DO DATASUS COM BI	82
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXOS	103

RESUMO

O cenário das organizações públicas de saúde vem passando por grandes mudanças nos últimos anos pela busca da melhoria do seu sistema de gestão. Esse contexto depara-se com a inexistência de uma área responsável pelo uso estratégico da informação na estrutura organizacional do Ministério da Saúde – ao nível do Gabinete do Ministro ou da Secretaria Executiva – capaz de buscar mecanismos e instrumentos, metodologias e formas de organização que possam garantir a inovação da gestão de saúde, respondendo com flexibilidade e rapidez o requerimento de informações estratégicas, tempestivas e confiáveis, construídas a partir de dados de diferentes origens, que auxiliem no sucesso e êxito das decisões dos gestores. O objetivo central deste estudo é identificar e explorar no âmbito da literatura e de algumas experiências de organizações da administração indireta na área da gestão da informação os limites e as possibilidades da adoção das tecnologias Business Intelligence - BI e Inteligência Competitiva - IC para a área da saúde e, particularmente, para o DATASUS. A revisão da literatura revelou que há experiências concretas de incorporação da IC e do BI em várias áreas de atuação, com resultados expressivos e maior eficiência para as empresas. Nas organizações da administração indireta brasileira visitadas, verificou-se uma construção ainda incipiente desta área, contudo com forte direcionamento para sua incorporação. Na área da saúde foram encontradas poucas experiências.

Palavras Chaves: Tecnologias de Informação, Gestão em Saúde, Sistemas de Informação em Saúde, Inteligência Competitiva, Business Intelligence.

ABSTRACT

The scene of the public organizations of health comes in recent years passing for great changes by the search of the improvement of its system of management. That context faces the inexistence of a responsible area for the strategic use of the information in the organizational structure of the Health department - at the level of the Cabinet of the Minister or the Executive Secretariat - capable to find mechanisms and instruments, methodologies and forms of organization that can guarantee the innovation of the health management, answering with flexibility and rapidity the application of strategic, timely and trustworthy information, constructed from data of different origins, that assist in the success and in the triumph of the decisions of the managers. The central objective of this study is to identify and to explore in the scope of literature and some experiences of organizations in the information management area within the indirect administration the limits and the possibilities of the adoption of the Business Intelligence – BI and Competitive Intelligence – CI technologies in the health area, particularly, within the DATASUS. The review of the literatures revealed that there are concrete experiences of incorporation of the CI and BI in many performance areas, with expressive results and greater efficiency for companies. In the organizations of the indirect Brazilian administration visited it was verified a construction still incipient of this area, although with strong orientation for your incorporation. In the health area were found few experiments.

Key Words: Information Technology, Health Management, Information Systems in Health, Competitive Intelligence, Business Intelligence.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABRAIC - Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva
ABRASCO - Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
AIH - Autorização de Internação Hospitalar
ANS - Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA - Agência de Vigilância Sanitária
APAC - Autorização de Procedimento de Alta Complexidade
AR - Arquitetura Referencial de Interoperabilidade dos Sistemas Informatizados de Governo
ARIST - Annual Review for Information Science and Technology
BD - Banco de Dados
BI - Business Intelligence
CADSUS - Sistema de Cadastramento de usuários do SUS
CDW - Clinical Data Warehouse
CENEPI - Centro Nacional de Epidemiologia
CGU - Controladoria Geral da União
CI - Ciência da Informação
CID-10 - Classificação Internacional de Doenças
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNS - Conselho Nacional de Saúde
CONASEMS - Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde
CONASS - Conselho Nacional de Secretários de Saúde
DATAPREV - Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social
DATASUS - Departamento de Informação e Informática do SUS
DENASUS - Departamento Nacional de Auditoria do SUS
DSS - Decision Support System
DW - Data Warehouse
EIS - Executive Information System
ETL - Extract, Transform and Load
e-PING - Arquitetura de Padrões de Interoperabilidade de Governo

GEDINF - Gerência de Disseminação de Informação do DATASUS
GIL - Gerenciador de Informações Locais
HOSPUB - Sistema Integrado de Informatização de Ambiente Hospitalar
IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
IC - Inteligência Competitiva
INCA - Instituto Nacional de Câncer
ISO - The International Organization for Standardization
LISA - Library & Information Science Abstracts
MIT - Massachusetts Institute of Technology
NISC - National Information Services Corporation
ODP - Observatório da Despesa Pública
OLAP - Online Analytical Processing
PNIIS - Política de Informação e Informática em saúde do SUS
RES - Registro Eletrônico de Saúde
S-RES - Sistema de Registro Eletrônico de Saúde
SAD - Sistemas de Apoio à Decisão
SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SAS - Secretaria de Atenção à Saúde
SCIP - Society of Competitive Intelligence Professionals
SEBRAE - Serviço de apoio às micro e pequenas empresas
SENAI - Confederação Nacional das Indústrias
SER - Sistema de Registro Eletrônico
SERPRO - Serviço Federal de Processamento de Dados
SGDS - Sistema Gerenciador de Dados
SI - Sistema de Informação
SIA - Sistema de Informações Ambulatoriais
SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica

SIH - Sistemas de Informações Hospitalares
SIHSUS - Sistema de Informações Hospitalares do SUS
SIM - Sistema de Informação de Mortalidade
SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINASC - Sistema de Nascidos Vivos
SIOPS - Sistema de Informações sobre Orçamento Público em Saúde
SIS - Sistema de Informação em Saúde
SISPACTO - Sistema de Pactuação
SISPRENATAL - Sistema de Acompanhamento da Gestante
SISREG II - Sistema de Centrais de Regulação
SMS-SP - Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo
SUS - Sistema Único de Saúde
TABNET - Tabulador para Internet
TABWIN - Tabulador para Windows
TI - Tecnologia da Informação
TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação
UnB - Universidade de Brasília
UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1 - Data Warehousing	50
Quadro 1 - Evolução do conceito de Informação	31
Quadro 2 - Os campos de atuação da saúde e as informações em saúde	60
Quadro 3 - O DATASUS e os seus parceiros	62
Quadro 4 - Definição de dados, informação e conhecimento	65

1. INTRODUÇÃO

Nos primórdios da humanidade o Homem se comunicava através de gestos, sons, desenhos e outras formas. Estas nada mais eram do que a troca e a difusão do que séculos a frente se chamaria informação e do limiar do conhecimento. Da evolução e dos processos destes conhecimentos ao longo de sua história nasceram as ciências. Dentre estas, após a segunda guerra mundial surgiu a Ciência da Informação (CI), que teve a sua origem no bojo da revolução científica e técnica. Durante este período, Vannevar Bush, respeitado cientista do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), identificou o problema da *explosão informacional* -- o irreprimível crescimento exponencial da informação e de seus registros, particularmente em ciência e tecnologia. A CI tem focado o seu papel social na evolução da Sociedade da Informação e do Conhecimento, e dentro desta reflexão faz parte de discursos acerca do conhecimento e da informação que se pode denominar como formação social de meta-conhecimento, sendo ao mesmo tempo objeto de reflexão epistemológica. Em sua definição mais generalizada, a epistemologia seria o estudo das possibilidades, origem, natureza e extensão do conhecimento humano (GÓMES, 2001). Ainda segundo a autora, a informação como componente principal da construção epistêmica das sociedades contemporâneas é disputada em múltiplas arenas metadiscursivas.

Segundo Choo (2003), existem três arenas onde a criação e o uso da informação desempenham um papel estratégico no crescimento e na capacidade de adaptação das organizações. Primeiro, a organização usa a informação para dar sentido às percepções e mudanças do ambiente externo. Já a segunda arena de uso estratégico da informação é a construção do conhecimento, onde a organização cria, organiza e processa a informação de maneira que possa gerar novos conhecimentos através do aprendizado. Finalmente, as organizações buscam e avaliam informações de modo a tomar decisões. Criar a competência de gerir a informação, o conhecimento e a aprendizagem organizacional é crucial para a competitividade das empresas.

A utilização deste bem precioso, a informação, tem sido fundamental para direcionar as melhores decisões em qualquer segmento da sociedade, principalmente nas organizações. Com a era da informática, mais recentemente conhecida como Tecnologia da Informação (TI), e as transformações tecnológicas, muitas destas informações passaram a serem organizadas e armazenadas em bancos de dados (BD). Segundo Brackett (1996) o desafio das organizações é parar de criar dados desconexos (dados essencialmente diferentes e que não comportam qualquer comparação) para se criar e transformar estes dados integrados que darão suporte e atenderão a demanda de informações presente e futura. No moderno mundo de negócios, a exigência de transformar grandes volumes de dados em informações de qualidade visando oferecer subsídios à tomada de decisões estratégicas, tem levado as organizações a adotarem soluções oferecidas hoje pela área de Business Intelligence (BI).

Business Intelligence (BI), denominação mundialmente conhecida, numa definição formal, é um conjunto de metodologias implementadas por meio de softwares que vão, em última análise, coletar informações e organizá-las em conhecimentos úteis para ajudar na tomada de decisão. É uma forma de agregar a inteligência humana à inteligência dos sistemas computacionais, para que os negócios se tornem mais rentáveis. Cada vez mais presente nas decisões de mercado, essa área tem como foco ajudar as organizações de diferentes setores, a obter o máximo de benefícios com as informações através de metodologias como *Data Warehouse* (DW), um grande “armazém de dados” organizados por assunto, integrados e históricos, para este fim.

BI é uma área de estudo interdisciplinar, ligada à Tecnologia da Informação, que tem como objetivo de estudo a elaboração normativa de sistemas de informação computacionais responsáveis por organizar grandes volumes de dados (*Data Warehouse*), facilitar a descoberta da relação entre tais dados (*Data Mining*) e oferecer interfaces que facilitem ao usuário o entendimento das relações entre os

dados descritivos, a fim, por exemplo, de prover melhores informações para a tomada de decisão (HAN e KAMBER, 2001).

A idéia “*rico em dados e pobre em informações*” traduz a realidade de muitas dessas organizações que se ressentem de informações significativas e que estão diretamente ligadas ao escopo deste projeto, ou seja, o governo, mais especificamente os órgãos públicos de saúde que geram e registram uma grande quantidade de dados, utilizados para a construção dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) localizados no âmbito do Ministério da Saúde e das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde.

Conforme destaca Moraes (2002), a informação em saúde deve ser trabalhada no sentido de reforçar os direitos humanos, de contribuir para a eliminação da miséria e das desigualdades sociais e ao mesmo tempo subsidiar o processo decisório na área da saúde, em prol de uma atenção com efetividade, qualidade e respeito à singularidade de cada indivíduo e ao contexto de cada população.

Cada um destes SIS coleta e gera dados que servem de suporte às operações rotineiras ou transações do negócio. Para as decisões estratégicas dos gestores da área de saúde são necessárias informações significativas, que são geradas a partir dos dados (POON e WAGNER, 2001). Existem vários fatores que contribuem para a ausência de informações, destacando-se a falta de integração de dados de diferentes SIS e a ausência de um ambiente ou ferramentas próprios para o tratamento analítico dos dados (INMON et al, 2001).

O ambiente de dados para suporte aos processos de gerência e tomada de decisão é fundamentalmente diferente do ambiente convencional de processamento de transações. No coração deste ambiente está a idéia de BI, que através de metodologias

e tecnologias vão poder integrar e consolidar dados disponíveis em diferentes acervos de Bancos de Dados para fins de exploração e análise.

Das tecnologias de BI disponíveis, o processo de *Data Warehousing* atende a esta demanda, sendo o mais adequado para promover a integração dos dados dos SIS espalhados pelas instituições, gerando um ambiente de consultas a informações significativas permitindo diversas análises e geração de relatórios sobre um assunto.

Nos dias atuais, uma grande parcela do orçamento destinado à Tecnologia da Informação de muitas organizações é dedicada ao desenvolvimento de aplicações de *Data Warehouse* (MOODY e KORTINK, 2000; SEM e JACOB, 1998; WATTERSON, 1998).

1.1 PROPOSTA

A proposta desta dissertação, mediante o cenário atual da gestão pública de saúde, é a implantação de uma área de Inteligência de Gestão de Informações Estratégicas no contexto do Ministério da Saúde, mais precisamente no Departamento de Informática do SUS (DATASUS), que auxiliará as organizações públicas de saúde na capacidade de atuar nas áreas de desenvolvimento dos SIS, promovendo normas e padronizações; fazendo a mineração, ou seja, o levantamento, a identificação e a coleta das informações estratégicas; evitando a fragmentação dos SIS; a perda de dados ou históricos relevantes; e identificando e removendo inconsistências.

Segundo Nolan (1993) o processo da inteligência pode ser representado como um ciclo: atribuição da tarefa; identificação de objetos de coleta; atividades de coleta; processo e relatório da informação obtida, ainda não trabalhada; a análise; e o

relatório final e disseminação. Vale ressaltar que os princípios do SUS para a gestão diferem do mercado porque as informações de saúde são públicas e não particulares.

Esta área deverá ter um processo periódico e estruturado de planejamento de Tecnologia da Informação (TI), atualizando e aprimorando a sua capacidade na utilização das metodologias e tecnologias (hardware e software) mais adequadas para prover os gestores de saúde pública na melhoria das suas previsões, análise e decisões, com uma visão rápida, consistente e interativa sobre a grande variedade de informações contidas nos Sistemas de Informação em Saúde (SIS).

Segundo Vasconcellos (2002), existe uma defasagem entre o avanço do conhecimento no campo das tecnologias de informação e a incorporação destas no processo de gestão em saúde no Brasil. A dimensão de inovação poderá ser dada não só pelo incremento da capacidade gerencial de lidar com as informações, mas pela superação da pouca utilização ou da dificuldade de utilização ou da utilização pouco otimizada das informações em saúde no processo decisório na gestão do Sistema Único de Saúde (Ibidem).

1.2 JUSTIFICATIVA

A justificativa e a motivação desta proposta se dão pelo fato de atualmente não existir no cenário das organizações públicas de saúde um ambiente capaz de buscar mecanismos e instrumentos, metodologias e formas de organização que possam garantir a inovação da gestão de saúde, respondendo com flexibilidade e rapidez o requerimento de informações estratégicas, tempestivas e confiáveis, construídas a partir de dados de diferentes origens, que auxiliem no sucesso e êxito das decisões dos gestores. Um ambiente ou uma área de inteligência institucional com ação conjunta do processo de gestão da informação e gestão do conhecimento, ambas em apoio ao processo de tomada de decisão, capaz de evitar o fracasso de projetos que não

consideram as necessidades dos gestores de saúde, atendendo a fins específicos, individuais e direcionados a aspectos operacionais.

Segundo Wilson (1997), gestão da informação é a aplicação de princípios administrativos à aquisição, organização, controle, disseminação e uso da informação para a operacionalização efetiva de organizações de todos os tipos, e segundo Davenport (1998), gestão do conhecimento (*Knowledge Management, KM*), pode ser vista como uma série de ações gerenciais constantes e sistemáticas que facilitam os processos de criação, registro e compartilhamento do conhecimento nas organizações. Nos tempos atuais, o conhecimento passa a ser considerado o grande diferencial competitivo das organizações que pretendem ter longevidade e sucesso.

Pretende-se com esta solução permitir que os gestores de saúde tenham acesso as informações estratégicas dos SIS sem depender da intervenção direta da área de TI, eliminando assim a preocupação com a construção e entrega de relatórios ou análises para os gestores. Ao passo que os dados disponíveis são gerados e armazenados para atender aos SIS, o sistema decisório está cada vez mais complexo necessitando de informações diversas, que devem ser obtidas em curto espaço de tempo para prover os gestores de saúde pública na melhoria das suas previsões, análise e tomadas de decisões. Investir, assim como tomar decisões é sempre um risco, mas que pode ser minimizado com o trabalho de uma equipe de inteligência com conhecimentos multidisciplinares, que aliam Tecnologia da Informação (TI) a gestão e negócios.

Um dos requisitos para que “*processos de produção compartilhada de conhecimento*” tenham sucesso é que a equipe de projeto seja composta por profissionais multidisciplinares e que possam tornar a produção científica mais acessível e amigável aos atores envolvidos (RIBEIRO, SOPHIA, GRIGÓRIO, 2006). A competitividade de uma organização passa a ser determinada, em grande parte, pela

habilidade dos gestores em tomar decisões precisas que garantam o sucesso de sua estratégia de negócio.

Desde a publicação do seu livro, Moraes (1994) já fazia críticas aos SIS, evidenciando as incoerências, fragmentações e superposições que os caracterizam, salientando também as limitadas possibilidades de interação entre os mesmos. A falta de integração das bases de dados dos sistemas corporativos (SIS), chamados operacionais, onde os formatos desses e suas semânticas nem sempre são coerentes, e a carência de uma base de conhecimento única leva os analistas de sistemas e os usuários a verdadeiros malabarismos gerando retardo na resposta aos gestores. Segundo Vasconcellos (2002), existe a falta de articulação dos processos de planejamento e de gestão da saúde seja com os sistemas de informações, seja com os indicadores existentes, estando desarticulados a gerência dos sistemas de informação, a monitoria dos processos de planejamento e de gestão, além do acompanhamento dos indicadores de saúde.

Como forma de fundamentar a justificativa à proposta desta dissertação, cabe divulgar e elucidar o resultado de um questionário (ANEXO I) distribuído pelo DATASUS no XXV Congresso Nacional das Secretarias Municipais de Saúde, promovido pelo Conselho Nacional das Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS), ocorrido em maio de 2009, em Brasília. A distribuição deste questionário foi devidamente autorizada pela assessoria técnica da Secretaria Executiva do CONASEMS. Foram obtidos setenta e oito questionários respondidos por gestores de diversas secretarias municipais, em sua maioria de municípios pequenos, pertencentes a vinte e três estados brasileiros. O universo deste questionário foi extraído de gestores que utilizam as informações dos SIS e de outras fontes para as suas tomadas de decisões. Teve como objetivo obter a opinião dos gestores quanto à qualidade, a facilidade, a velocidade e a disponibilidade de informações estratégicas e recursos para tomada de decisão.

Apesar do número de questionários respondidos serem bem menores do que a quantidade distribuída e da amostra obtida ser um percentual muito pequeno em relação a quantidade de municípios (5.564) existentes no Brasil, setenta municípios diferentes representando quase todos os estados brasileiros selecionaram 819 vezes a opção “NÃO” e 429 vezes a opção “SIM” (vide as perguntas no ANEXO I).

Este resultado demonstra claramente uma visão por parte dos gestores, um grupo importante de parceiros do DATASUS que não só utilizam as informações como também as fornecem, que a disponibilização das informações estratégicas de saúde e o seu processo ainda estão aquém das suas necessidades. É importante ressaltar que muitos municípios têm dificuldades administrativas, financeiras e limitações tecnológicas para que os seus gestores tenham acesso e utilizem as informações estratégicas em prol da melhoria e da qualidade dos serviços de saúde prestados as suas populações e possam ter eficiência e contenção nos seus gastos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo central deste estudo é identificar e explorar no âmbito da literatura e de algumas experiências de organizações da administração indireta na área da gestão da informação os limites e as possibilidades da adoção das tecnologias Business Intelligence - BI e Inteligência Competitiva - IC para a área da saúde e, particularmente, para o DATASUS.

1.3.2 Objetivos Específicos

Foram objetivos específicos do estudo:

- Analisar a estruturação e a importância das tecnologias de BI e IC, e a sua aplicabilidade, ou não, nas instituições visitadas;
- Analisar como nessas organizações esses instrumentos subsidiam ou não a gestão da informação e conseqüentemente na obtenção de ganhos de eficiência e qualidade;
- Discutir a importância da estruturação de uma área de inteligência na gestão pública, para aperfeiçoamento de um ambiente fácil e intuitivo para os gestores e em particular na saúde.

1.4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para esta dissertação é de abordagem qualitativa, produzindo um estudo de reconhecimento de áreas de gestão da informação em diferentes instituições, explorando as suas experiências e identificando ou não elementos para subsidiar e incentivar uma proposta de criação de uma área de Inteligência de Gestão de Informações Estratégicas no DATASUS.

Segundo Minayo (1998), entende-se por metodologia o caminho e o instrumental próprios de abordagem da realidade, ocupando lugar central no interior das teorias sociais, pois ela faz parte intrínseca da visão social de mundo veiculada na teoria.

Esse estudo constará também de uma revisão bibliográfica, composta de literaturas sobre os temas: informação em saúde - gestão e a tomada de decisão; tecnologia de informação; Inteligência Competitiva e Business Intelligence e suas experiências, soluções e ferramentas de BI e das Normas ISO referentes a *Data Warehouse*. Esta revisão inclui livros, artigos de periódicos, teses de mestrado, projeto final de pós-graduação, material disponibilizado na Internet e outras fontes.

Por ser uma metodologia voltada a uma pesquisa social, o objeto desse estudo envolve atividades básicas das Ciências Sociais, “*daí ser essencialmente qualitativo com a possibilidade de conhecer realidades nem sempre quantificáveis*” (MINAYO, 2004, p. 21, 30), visto que uma análise quantitativa pode ser competente do ponto de vista matemático ou estatístico, mas não leva em conta aspectos sociais relevantes, correndo o risco de distorcer a realidade, principalmente numa área tão complexa como a da saúde brasileira, que envolve especificidades políticas, sociais e econômicas. As Ciências Sociais estão submetidas a questões históricas e contemporâneas, envolvendo a nossa realidade e o desenvolvimento social,

implicadas diretamente ao processo de conhecimento, desde a concepção do objeto proposto até o seu resultado, neste caso, o resultado desse trabalho.

Para Maria Cecília Minayo, pesquisa é “*a atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade*” (2004, p. 17), enquanto que Elisabete Matallo de Pádua define pesquisa, tomada num sentido amplo, como toda “*atividade voltada para a solução de problemas; como a atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade, é a atividade que vai nos permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento, ou um conjunto de conhecimentos, que nos auxilie na compreensão desta realidade e nos oriente em nossas ações*” (2007, p. 31). Nesse sentido, o conhecimento vai se elaborando historicamente, através do “exercício” desta atividade, da reflexão do que se conseguiu aprender através dela, dos resultados a que se chegou e das ações que foram desencadeadas a partir destes resultados (Ibidem, 2007, p. 32).

Como aponta Minayo (2004, p. 21-22), a pesquisa qualitativa “*trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis*”.

Neste trabalho, com a finalidade de apreender a complexidade do nosso objeto de estudo, utilizamos entrevistas semi-estruturadas, com um roteiro pré-definido (ANEXO II). Esta técnica nos permitirá enumerar de forma mais abrangente possível as questões que o pesquisador quer abordar no campo, a partir de suas hipóteses ou pressupostos, advindos, obviamente, da definição do objeto de investigação (MINAYO, 2004).

O estudo compreendeu a visita a instituições da administração indireta (DATAPREV, SERPRO), com o objetivo de verificar como estas instituições estão estruturadas na área de análise de negócios, se existem gerências específicas de inteligência que adotem modelos de gestão de BI e/ou de Inteligência Competitiva, e experiências de sucesso bem como as dificuldades e desafios para a estruturação da área. Foram analisados os seguintes eixos de estruturação da gerência de inteligência:

- Normas e procedimentos;
- Tecnologia aplicada;
- O tempo previsto para se constituir uma área de análise de negócios;
- A mobilização de pessoal na construção do quadro de profissionais.

A visita a estas instituições e o reconhecimento do modo de organização e estruturação da área de inteligência serviu de insumo e reflexão para viabilizar a construção de uma proposta de estruturação para o DATASUS. As visitas ocorreram mais de uma vez e foram agendadas por meio de contatos prévios e devidamente autorizadas através de um termo de autorização da gerência (ANEXO III) e do termo de consentimento (ANEXO IV). As entrevistas seguiram um roteiro de questões abertas que buscaram abarcar os conteúdos dos eixos acima assinalados (ver ANEXO II). Após cada entrevista foi feita uma síntese por escrito dos principais tópicos abordados pelos entrevistados. A síntese foi encaminhada para revisão dos entrevistados que a validaram e/ou acrescentaram informações. Optou-se pela não gravação das entrevistas a fim de tornar mais descontraída a conversa e também por uma compreensão de que se queria explorar mais a vivência e a experiência dessas instituições do que expor em detalhes suas estruturas.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Saúde, de acordo com as resoluções 196 e 304/2000.

As Instituições visitadas

As empresas visitadas trabalham com informações complexas e lidam com muitos gestores sendo compreendidas como importantes exemplos para a estruturação de uma proposta para o DATASUS. Num reconhecimento das instituições com este perfil selecionamos duas que podem vir a compor este campo de estudo: o SERPRO e a DATAPREV.

A escolha destas instituições se baseou no fato de que o SERPRO e DATAPREV, que são empresas de ponta na área de TI e Comunicação do governo federal, em conjunto com o DATASUS representam as grandes organizações deste setor, que lidam com milhões de informações dos mais variados setores sociais, com as quais prestam serviços para o setor público.

O Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO é uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Fazenda. A Empresa, cujo negócio é a prestação de serviços em Tecnologia da Informação e Comunicações para o setor público, é considerada uma das maiores Organizações do setor, na América Latina. O SERPRO atende aos órgãos da Administração Federal, Estadual e Municipal desenvolvendo tecnologias e soluções em informática que possibilitam maior agilidade e controle administrativo. Dentre os seus demandantes e parceiros podemos citar a Presidência da República, a Advocacia-Geral da União, a Casa Civil da Presidência da República, a Controladoria-Geral da União, o Ministério da Educação e outros.

O SERPRO desenvolve programas e serviços que permitem maior controle e transparência sobre a receita e os gastos públicos, além de facilitar a relação dos cidadãos com o governo. Dentre as várias soluções desenvolvidas com essas características destacam-se a declaração do Imposto de Renda via Internet

(ReceitaNet), a nova Carteira Nacional de Habilitação, o novo Passaporte Brasileiro e os sistemas que controlam e facilitam o comércio exterior brasileiro (Siscomex). A Empresa investe no desenvolvimento de soluções tecnológicas em Software Livre, como uma política estratégica que permite otimizar os recursos públicos, incentivar o compartilhamento de conhecimento e estimular a cooperação entre as esferas federal, estadual, municipal, iniciativas do segmento acadêmico e sociedade. O SERPRO, também, desenvolve projetos e programas que contemplem as questões sociais de acessibilidade e inclusão digital, e apóia as políticas do governo federal, segundo informações disponíveis no seu site (www.serpro.gov.br).

A DATAPREV¹ – Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social é uma empresa pública que originou-se dos centros de processamento de dados dos institutos de previdência existentes em 1974. A empresa desenvolve para a Previdência Social brasileira, informatizando os diversos órgãos previdenciários e contribuindo para que o segurado receba um atendimento de qualidade. A DATAPREV conta com mais de três mil empregados comprometidos com o uso da Tecnologia da Informação no desenvolvimento do país, notadamente nas áreas sociais do Governo, contribuindo para que as Agências da Previdência, espalhadas por todo o país, dispensem um atendimento mais ágil àqueles que necessitam dos seus serviços. Ganhando em capacidade de processamento, também pode-se mais facilmente cruzar diferentes bancos de dados, hoje peça fundamental no programa de combate às fraudes previdenciárias. Embora ela tenha sido criada para atender à Previdência Social, atualmente presta relevantes serviços a outros órgãos públicos, tais como os Ministérios do Trabalho e Emprego e o do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, segundo informações disponíveis no site da DATAPREV (www.dataprev.gov.br).

¹ O DATASUS é uma instituição que se originou da DATAPREV em 1991.

2. INTELIGÊNCIAS COMPETITIVA E BUSINESS

Ao longo deste capítulo, serão apresentados os assuntos que formam a base conceitual de elaboração da proposta de criação de uma área de inteligência no âmbito do DATASUS, pesquisando e abordando a Inteligência Competitiva e o Business Intelligence ou Inteligência de Negócios, como elas se complementam e a importância do tratamento e do sincronismo das informações como suporte e apoio à tomada de decisão em organizações públicas de saúde, principais temas deste trabalho.

Apesar dessas tecnologias fundamentais terem nascido e se desenvolvido no veio da concorrência, estratégia e competitividade dos negócios voltados para o lucro e para a saúde da economia, a absorção dessas inteligências para subsidiar com qualidade, integridade e agilidade a tomada de decisão da gestão pública também é de suma importância frente a postura de um governo empreendedor, articulando o cidadão como cliente e buscando padrões otimizados de eficiência e eficácia, com ética e transparência, na gestão dos recursos públicos com responsabilidade fiscal. A eficácia do governo empreendedor, justamente por serem escassos os seus recursos orçamentários, centra-se na transparência de um governo competitivo, que introduz a competição na prestação de serviços e, sobretudo, preocupa-se com a obtenção dos melhores resultados que os recursos disponíveis possam proporcionar (Reese & Ohren, 1999).

Com os avanços das tecnologias da informação e comunicação, exemplos da WEB (Internet) e da telefonia móvel (celulares), e com o movimento de abertura e integração global o mundo ficou mais competitivo, se tornando inadmissível ficar desinformado, exigindo das instituições e dos clientes maior flexibilidade, agilidade e competência no tratamento das informações para a tomada de decisão, traçada na aplicação da inteligência nas organizações. Essa competitividade amplificada pela

globalização não se restringe somente às empresas, influenciando de maneira geral os territórios e os países, trazendo oportunidades e ameaças para a economia.

A globalização pode ter o seu início situado no século XIX, embora se possa retroceder no tempo e dizer que as grandes navegações do século XVI foram os primórdios. Em 1900 começam a surgir grandes empresas nos EUA. Na década de 70 o Japão se lança ao mundo com produtos de alta qualidade e baixo custo. Ocorre o “boom” de privatizações no Brasil a partir de 1997 em diferentes setores, inclusive os essenciais (saúde, estradas, comunicações, etc.), entre outros acontecimentos globais. E são nos anos 80 que os autores vêem surgir a “nova era”, onde empresas oriundas de países de *Economias de Desenvolvimento Rápido (ERDs)*, se lançam em um mundo muito mais competitivo, são as chamadas empresas “*desafiantes*” e estão no palco da economia global disputando com as já consagradas empresas “*dominantes*” que surgiram na globalização. A abertura do capital internacional, a ampliação de mercadorias, os controles cambiais, os ajustes nos fluxos monetários e mercadológicos, os avanços da tecnologia, as redes de informações e comunicações cada vez mais desenvolvidas, a criação de blocos econômicos, os novos hábitos e padrões culturais de consumo entre outras, são características desta nova era (SIRKIN, HEMERLING, BHATTACHARYA, 2008).

Ainda segundo Sirkin, Hemerling e Bhattacharya (2008), em um meio muito mais competitivo e desafiador, Hoje, olhamos para frente e vemos o surgimento de uma nova era. (...) um tipo de ambiente diferente no qual os negócios fluem em todas as direções. Ainda, trata-se de uma realidade global nova e diferente, na qual todos competem com todos, em todos os lugares, por tudo.

No Brasil no final da década de 1980, por exemplo, essa competição se aflora com o fim da ditadura militar e de uma economia muito engessada, e simboliza um grande e importante movimento de competitividade em nosso território. O mundo se tornou

mais veloz e competitivo com o boom da Sociedade da Informação, influenciando rápidas mudanças no ambiente das organizações através da evolução e do desenvolvimento das comunicações e da facilidade e velocidade em disponibilizar e trocar informações pelos quatro cantos do planeta.

Martino (2003), comentando os recentes avanços metodológicos em prospecção tecnológica, destaca os enormes avanços e ganhos obtidos pelo uso do computador, para busca nos registros de patentes e de literaturas científicas disponíveis em bancos de dados cada vez mais especializados. Entretanto, é enfático ao afirmar que essas ferramentas e a automatização não eliminam a necessidade da análise especialista.

Segundo Castells (1999), a Sociedade da Informação possui uma sólida infra-estrutura que permite assegurar a produção e transmissão de grandes volumes de informação, bem como a interatividade em redes muito extensas e dispersas. É com base nessa infra-estrutura que os profissionais desenvolvem sua atividade tornando possível coletar, interpretar e utilizar as informações. Mas a sociedade da informação significa, sobretudo, uma organização social, em que a produção, o processamento e a transmissão da informação se tornam fontes fundamentais da produtividade e do poder. A sua característica principal é a interconexão ou interatividade. Um ponto de partida importante para esta reflexão é a concepção da sociedade em rede, como um dos componentes da sociedade informacional, segundo a qual a sociedade moderna é caracterizada pela predominância da forma organizacional da rede em todos os campos da vida social (CASTELLS, 1999). Conforme a interpretação de CASTELLS (1999), os grupos sociais mais poderosos adaptam-se de maneira cada vez melhor às novas condições da sociedade da informação, utilizando as novas potencialidades abertas pela globalização e pelo acesso às novas tecnologias da informação e comunicação - TICs em prol da consolidação de suas identidades grupais e do fortalecimento de sua capacidade de agir em um mundo cada vez mais interdependente.

A cultura da informação vai além do conhecimento ou da habilidade de tirar o melhor proveito do seu uso. Tem por objetivo capacitar profissionais capazes de identificar, avaliar e utilizar a informação na solução de problemas e na tomada de decisão. Na era da globalização e da sociedade da informação, aqueles que detém o conhecimento, as tecnologias e a informação são os que manipulam o poder na sociedade em detrimento da categoria dos pobres ou dos excluídos. Atualmente a conectividade e o acesso à informação é que movem o mundo, mas a capacidade e os meios de converter toda essa gama de informações em conhecimento e em inteligência é que norteia a gestão nas organizações, ou seja, a inteligência competitiva e a de negócios ou simplesmente BI.

O Conceito de Informação evoluiu, através das décadas, conforme mostra o quadro abaixo:

Quadro 1 - Evolução do conceito de Informação

Período	Conceito de Informação	Importância
Anos 50	Requisito burocrático necessários	Redução do custo de processamento de muitos papéis
Anos 60 e 70	Suporte aos propósitos gerais	Auxiliar no gerenciamento de diversas tarefas da organização
Anos 70 e 80	Controle do gerenciamento da organização	Auxiliar e acelerar os processos de tomada de decisão
Anos 90	Vantagem competitiva	Garantir a sobrevivência e prosperidade da organização

Fonte: Laudon e Laudon (1999, p.44)

No veio da inteligência a capacidade de análise é o grande diferencial. Os profissionais de Inteligência são primordiais na montagem do quebra-cabeça das áreas

envolvidas, bem como na continuidade da dinâmica dos fluxos de informações que identificam oportunidades e evitam riscos e fracassos. Segundo Teixeira (2007), se levarmos em consideração que o objetivo da inteligência é transformar informação subjetiva e desagregada em vantagem competitiva para agregar valor aos negócios, é natural que qualquer área possa construir a sua base de inteligência. É importante frisar que a inteligência advinda da gestão da informação e do conhecimento só é eficaz quando se torna ativa, sustentada pela absorção da capacidade intelectual gerada, quando é absorvida de uma forma descrita, compartilhada, explorada e quando pode ser aplicada para equacionar uma fragmentação.

É sobre essa capacidade de análise e de tradução da informação em ações estratégicas que se abordará neste capítulo o uso da Inteligência no âmbito das empresas.

2.1 INTELIGÊNCIAS

Na busca de soluções e investimentos cada vez mais arrojados nos centros de inteligência e de gestão de negócios das organizações, deparamos com um grande arsenal de inteligências capazes de municiar com eficiência a tomada de decisão. A inteligência pode ser definida como a capacidade mental de raciocinar, planejar, resolver problemas, abstrair idéias, compreender idéias e linguagens e aprender. Uma definição para inteligência foi apresentada no “*Mainstream Science on Intelligence*”, que foi assinada por 52 pesquisadores em inteligência, em 1994:

"uma capacidade mental bastante geral que, entre outras coisas, envolve a habilidade de raciocinar, planejar, resolver problemas, pensar de forma abstrata, compreender idéias complexas, aprender rápido e aprender com a experiência. Não é uma mera aprendizagem literária, uma habilidade estritamente acadêmica ou um talento para sair-se bem em provas. Ao contrário disso, o conceito refere-se a uma capacidade mais ampla e mais

profunda de compreensão do mundo à sua volta - 'pegar no ar', 'pegar' o sentido das coisas ou 'perceber'"(GOTTFREDSON, 1994, p A18).

Por serem tecnologias recentes tanto no Brasil como no exterior, os seus conceitos em suas citações por vezes são confundidos como sinônimos apesar de algumas diferenças, não havendo clareza de delimitação em seus termos e conceitos. Na interpretação das empresas e organizações sobre a trajetória e os processos das inteligências ao longo da história, a Inteligência Econômica transformou-se em Inteligência de Negócios e posteriormente na Inteligência Competitiva. É normal que os conceitos ainda não estejam totalmente consolidados e que sofram mutações em suas elaborações ao longo do tempo.

Para a Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva – ABRAIC, apesar de algumas citações utilizarem os termos Business Intelligence e Inteligência Competitiva como sinônimos, na maioria das vezes o primeiro está sendo empregado pelas empresas de tecnologia da informação como conjunto de ferramentas utilizadas para auxiliar nos negócios tais como: data warehouse, data mining, CRM, ferramentas OLAP e outras. Quando falamos de Inteligência Competitiva, estamos nos referindo a um processo muito maior que engloba a obtenção e tratamento de informações informais advindas das redes mantidas pelos sistemas de IC, nas quais as informações de BI estão inseridas (www.abraic.org.br).

Os processos de inteligências sofrem variantes e ajustes ao longo do tempo, influenciados por mudanças do comportamento político, sócio e econômico mundial. Suas definições vão se aprimorando, modificando e criando novas vertentes e conceituações de acordo com as necessidades de desenvolvimento e crescimento das organizações em meio a mutação da globalização. Seguindo esta linha, na tentativa de diferenciá-las veremos que há muitas semelhanças entre as inteligências apesar das suas transformações.

Inteligência Econômica

A Inteligência Econômica, que reside numa metodologia de gestão a serviço das organizações, tem como objetivo melhorar a sua competitividade através da informação estratégica. Surgiu na década de 90 no bojo da globalização e da instabilidade, da incerteza e da ambigüidade dos mercados e da economia mundial, e foi desenvolvida para que os países e suas instituições pudessem se adequar a esta nova realidade. Este conceito foi oriundo de um trabalho elaborado pelo grupo do Comissariado Geral do Plano (*Comissariat general au plan*), presidido por Henri Martre, passando a ter uma amplitude nacional, não ficando restrita ao mundo das empresas de armamento. O relatório MARTRE define a Inteligência Econômica como “*o conjunto de ações coordenadas de pesquisa, tratamento, distribuição visando sua exploração e proteção de informação útil aos atores econômicos e obtida legalmente*”(COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU PLAN, 1994). Tem por finalidade fornecer aos gestores tomadores de decisão, sejam da esfera pública ou particular, subsídios e conhecimentos inerentes ao seu meio ambiente, monitorando todos os fatores externos a organização, que permeiam o planejamento de estratégias individuais e coletivas. Consiste numa metodologia de gestão a serviço da empresa, com vista a melhorar a sua competitividade, através do domínio da informação estratégica - útil e pertinente.

Business Intelligence

No contexto da Inteligência de Negócios ou Business Intelligence, as organizações tipicamente recolhem informações com a finalidade de avaliar o ambiente empresarial, completando estas informações com pesquisas de marketing, industriais e de mercado, além de análises competitivas. Organizações competitivas acumulam "inteligência" à medida que ganham sustentação na sua vantagem competitiva, podendo considerar tal inteligência como o aspecto central para competir em alguns

mercados. Geralmente, os coletores de BI obtêm as fontes primárias de informação dentro das suas empresas. Cada fonte ajuda quem tem que decidir a entender como o poderá fazer da forma mais correta possível. As fontes secundárias de informações incluem as necessidades do consumidor, processo de decisão do cliente, pressões competitivas, condições industriais relevantes, aspectos econômicos e tecnológicos e tendências culturais.

Inteligência Competitiva

Já a Inteligência Competitiva é a atividade de coletar, analisar e aplicar, legal e eticamente, informações relativas às capacidades, vulnerabilidades e intenções dos concorrentes, ao mesmo tempo monitorando o ambiente competitivo em geral, num processo contínuo de monitoramento e análise estratégica dos cenários e conjunturas mercadológicas em que determinada empresa está inserida.

2.2 INTELIGÊNCIA COMPETITIVA

Histórico

Alguns autores registram as décadas de 60 e 70, e 80 nos Estados Unidos, como marco das primeiras evidências da Inteligência Competitiva no mercado. Como exemplo podemos citar como um desses marcos o livro ‘Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência’, de Michael Porter, maior autoridade mundial em estratégia competitiva, lançado em 1980 e publicado no Brasil em 1986, nesta obra o autor descreve as atitudes de posicionamento da empresa frente a diferentes tipos e fases das indústrias, buscando antecipar aos gestores as dificuldades e vantagens da aplicação da abordagem do posicionamento estratégico. Para Porter (1986), a indústria é um dos fatores determinantes para definir a estratégia

a ser utilizada no ambiente em que uma organização compete. A meta de uma estratégia competitiva para uma organização é encontrar uma posição dentro da indústria em que a companhia possa melhor se defender das forças estruturais da indústria ou influenciá-las a seu favor. Segundo Michael Porter, como um caminho obrigatório a ser seguido nos dias atuais, o mundo dos negócios deve se preocupar atualmente em integrar-se com as questões sócio-ambientais da mesma forma que era preconizada anteriormente a integração com a sociedade em si.

Em 1986 foi fundada a *Society of Competitive Intelligence Professionals* (SCIP, 2009) ou Sociedade de Profissionais de Inteligência Competitiva, uma organização global sem fins lucrativos que proporciona oportunidades de educação e de trabalho para profissionais de negócios que trabalham no campo da Inteligência Competitiva, cujo crescimento é muito rápido. Na década de 90 a Inteligência Competitiva é inserida no hall das disciplinas da Ciência da Informação. Em 2002 denotando sua real importância foi publicado no renomado ARIST (*Annual Review for Information Science and Technology*), considerada uma publicação de referência dentro da comunidade de ciência da informação, um artigo de revisão, escrito por Pierrette Bergeron e Christine Hiller. Este anuário fornece ao leitor visões analíticas, confiável e acessível das recentes tendências e desenvolvimentos significativos. A referida revisão sintetiza as tendências e os desenvolvimentos em inteligência competitiva baseando-se em contribuições anteriores que lidam com varredura ambiental e inteligência social, mas esta é a primeira vez que a ARIST tem um capítulo dedicado especificamente à inteligência competitiva, um tema de grande interesse para os gestores de informação profissional em uma grande variedade de configurações de empresas e outros.

Já no Brasil, desde a década de 90 foram publicados artigos sobre Inteligência Competitiva nas revistas Ciências da Informação, do IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Desde 1997 com apoio da FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, do Ministério de Ciência e Tecnologia, se realiza

o Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento, e em 2000 foi criada a ABRAIC – Associação Brasileira de Analistas de Inteligência Competitiva. Desde a década de 90 são formados profissionais em Inteligência Competitiva, e em função da grande importância desta área, vários cursos de graduação, especialização e pós-graduação passaram a ser ministrados em instituições de ensino superior no Brasil. A Inteligência Competitiva tornou-se uma disciplina nova que permeia uma área interdisciplinar constituída de conhecimentos de Ciência da Informação, Ciência da Computação, Administração e Economia.

A Inteligência Competitiva é abordada como um processo que monitora todos os eventos e elementos do meio ambiente externo da organização transformando-os em sinais informacionais que irão subsidiar os gestores em suas decisões. Não é uma tecnologia que advém da informática e sim a utiliza através das suas variantes, tais como softwares, ferramentas, sistemas de informação, da rede (Internet) e outras.

Muitas empresas brasileiras calcadas nas vantagens competitivas proporcionadas pela adoção desta inteligência atentaram para a importância de investir, dedicar recursos e alocar pessoas para estruturar cada vez mais as suas áreas de Inteligência Competitiva. Passaram a perceber, que mais do que obter informações, o que realmente gera valor para a organização é a rápida tomada de decisão amparada por um bom trabalho de Inteligência.

O SEBRAE – Serviço de apoio às micro e pequenas empresas, que ao fomentar os Arranjos Produtivos Locais - APLs, através de unidades de Inteligência Competitiva que atendem as micro empresas, contribui diretamente para a expansão dos negócios e da geração de renda, e o SENAI - Confederação Nacional das Indústrias, que têm se lançado na capacitação especializada do empresariado brasileiro, são exemplos de iniciativas da administração pública no desenvolvimento desta atividade.

Conceito

A Sociedade de Profissionais de Inteligência Competitiva ou SCIP (*Society of Competitive Intelligence Professionals*) a define como “um programa sistemático e ético para coleta, análise e gerenciamento de informações externas que podem afetar os planos, decisões e operações de uma empresa, provenientes de redes advindas dos sistemas de IC e que contemplam as informações de BI. Seu diferencial está em vislumbrar o potencial das informações para o futuro e não somente em ações de curto prazo”. Já a Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva – ABRAIC, define Inteligência Competitiva como um processo informacional proativo que conduz à melhor tomada de decisão, seja ela estratégica ou operacional, e que visa descobrir as forças que regem os negócios, reduzir o risco e conduzir o tomador de decisão a agir rapidamente, bem como proteger o conhecimento gerado.

O processo de Inteligência Competitiva tem sua origem nos métodos utilizados pelos órgãos de Inteligência governamentais, que visavam basicamente identificar e avaliar informações ligadas à Defesa Nacional. Essas ferramentas foram adaptadas à realidade empresarial e à nova ordem mundial, sendo incorporadas a esse processo informacional as técnicas utilizadas:

- Pela Ciência da Informação, principalmente no que diz respeito ao gerenciamento de informações formais;
- Pela Tecnologia da Informação, dando ênfase as suas ferramentas de gerenciamento de redes e informações e às ferramentas de mineração de dados;
- Pela Administração, representada por suas áreas de estratégia, marketing e gestão.

Na definição de Tyson "Inteligência Competitiva é o processo sistemático que transforma pedaços e partes aleatórias de dados em conhecimento estratégico" (2002: 1-3).

Kahaner (1996, p. 225), afirma que a Inteligência Competitiva é um processo institucional sistemático para garimpar e analisar informação sobre as atividades da concorrência e as tendências do setor específico e do mercado em geral, com o propósito de levar a organização a atingir seus objetivos e metas. É uma ferramenta estratégica que permite à alta gerência melhorar sua competitividade, identificando as principais formas propulsoras e prevendo os futuros rumos do mercado.

Comb e Moorhead (1993) compreendem a inteligência competitiva como a seleção, coleção, interpretação e distribuição da informação publicamente segura que possui importância estratégica. Dentre suas principais metas destacam: detectar ameaças competitivas, eliminar ou minimizar surpresas, acrescentar vantagem competitiva minimizando o tempo de reação e encontrar novas oportunidades.

Segundo Martinet e Marti (1995) a inteligência competitiva começou a ser adotada nas décadas de 70-80, intensificando-se na década de 90 e deve alcançar sua maturidade no início do século XXI e tem como principal função suprir as organizações de informações, a fim de prepará-las para a concorrência e a globalização dos mercados.

Segundo Tyson (1998) a inteligência competitiva é um processo analítico que envolve informações sobre todas as organizações e eventos do meio externo que são importantes à organização, causando algum tipo de impacto. A inteligência está em transformar informações dispersas em conhecimento estratégico para a organização.

Fuld (1994), apresenta o conceito de inteligência como informação analisada que auxilia a tomada de decisão estratégica e tática. A palavra competitiva relaciona-se à aquisição de informações públicas e acessíveis sobre os concorrentes.

Já Gomes e Braga (2001, p. 28) a definem como "*o resultado da análise de dados e informações coletados do ambiente competitivo da empresa que irão embasar a tomada de decisão, pois gera recomendações que consideram eventos futuros e não somente relatórios para justificar decisões passadas*".

Garcia (1997) interpreta inteligência competitiva como um sistema de monitoramento (*environmental scanning*), definindo-a como um conjunto de procedimentos para coleta e análise de informação sobre o macro ambiente, que possibilitariam à organização um processo de aprendizagem contínuo, voltado ao planejamento e a decisões estratégicas.

Em síntese, a Inteligência Competitiva é um instrumento geralmente utilizado por empresas para eticamente identificar, coletar, sistematizar e interpretar informações relevantes sobre seu ambiente concorrencial. A capacidade computacional, dada pelos avanços nas tecnologias de informação, permite a fácil utilização de programas de computador para acesso e tratamento a bases de dados enormes, superando em muito a capacidade de cobertura possível por modos tradicionais de inspeção (PORTER et al., 2002).

Nas últimas duas décadas foram criados os conceitos de armazém de dados (*Data Warehouse*), mineração de dados (*Data Mining*), CRM (*Customer Relationship Management*) e outros visando a obtenção, extração e análise de dados. Todos estes conceitos, de uma forma ou de outra, são focados quase que exclusivamente no tratamento ao cliente. Entretanto, o conhecimento dos concorrentes e do ambiente

externo também é fundamental para o negócio e necessita ser mapeado, analisado e tratado. Esta é a base da inteligência competitiva: obter informações e utilizá-la de forma adequada para produzir um diferencial estratégico. O uso correto e sistematizado das técnicas de aquisição, tratamento e análise dos dados com o foco no ambiente externo é a base da Inteligência Competitiva e a diferencia do BI que é mais instrumental.

Jakobiak (1991) sugere uma rede de especialistas em Inteligência, que favorece a tomada de decisão estratégica nas organizações, constituída por três categorias funcionais distintas de atores agindo de forma complementar e interrelacionada, ou seja:

- O grupo de observadores – atua como uma antena, captando sinais das mais diferentes fontes (formais e informais, estruturadas ou não), aportando conteúdo informacional a ser analisado;
- A equipe de analistas (*experts*) – atua como um elemento decodificador, transformando dados e informação em inteligência, ao levantar possibilidades de introdução de inovações e percepções das tendências, ameaças e oportunidades. A finalidade destas equipes de analistas é gerar produtos de informação que permitam a tomada de decisão;
- Decisores – preocupam-se com o desenvolvimento de estratégias e inovações para um melhor posicionamento organizacional frente à ambiência e os competidores.

Esta inteligência utiliza técnicas para análise e interpretação das informações obtidas no ambiente competitivo, cujas principais são Forças Competitivas, SWOT, Benchmarking, Hipóteses Alternativas, VRIO, Win Loss e Análise da Cadeia de Valor. Algumas das técnicas utilizadas no campo da Inteligência Competitiva também são utilizadas para monitorar tendências tecnológicas e de inovação. As informações são processadas e analisadas com o auxílio de softwares e tecnologia apropriada – rede eletrônica. Algumas dessas técnicas de Inteligência Competitiva, como a análise

de Win/Loss, podem trabalhar em conjunto com o sistema e as ferramentas de BI, contribuindo na validação dos dados do BI e no maior direcionamento estratégico da empresa com respostas rápidas ao mercado.

2.3 BUSINESS INTELLIGENCE

Histórico

Os princípios que regem os conceitos básicos de BI advêm de milhares de anos atrás e eram praticados pelos povos do Oriente Médio, como os Egípcios, os Persas e os Fenícios, que obtinham e utilizavam informações provenientes da natureza, como o comportamento das marés, os períodos de chuvas e de seca e outras, para a tomada de decisão em prol e benefícios das suas sociedades ².

Os primeiros a adotarem o BI foram empresas anglo-saxônicas, britânicas e principalmente as americanas durante a II Guerra Mundial e a Guerra Fria, resultado da necessidade de informações estratégicas sobre o inimigo e suas condições. Estas informações passaram a ser obtidas através do processo de coleta, processamento, integração, análise, avaliação e de interpretação. Nos anos 70 e 80, grandes empresas como Motorola, Hewlett-Packard e Dow Chemical adotaram a prática da Inteligência de Negócios.

² Uma referência anterior a inteligência, mas não relacionada aos negócios, ocorreu em Sun Tzu - A Arte da Guerra, famoso livro chinês sobre táticas militares. Sun Tzu, é considerado um dos maiores estrategistas militares de todos os tempos. Sun Tzu fala em seu livro que para suceder na guerra, a pessoa deve deter todo o conhecimento de suas fraquezas e virtudes, além de todo o conhecimento das fraquezas e virtudes do inimigo. A falta deste conhecimento pode resultar na derrota. Uma certa escola traça paralelos entre as disputas nos negócios com as guerras: coleta de informações; discernimento de testes padrão e o significado dos dados (gerando informação); respondendo à informação resultante.

Conceito

Antes de conceituar BI ou Inteligência de Negócio é importante diferenciar e conceituar os termos Business ou Negócio e Intelligence ou Inteligência. Negócio é referido como um comércio ou empresa, que é administrado por pessoa(s) para captar recursos financeiros para gerar bens e serviços, ou sintetizando, entende-se por negócio toda e qualquer atividade econômica com o objetivo de lucro. Por sua vez, Inteligência pode ser definida como a capacidade mental de raciocinar, planejar, resolver problemas, abstrair idéias, compreender idéias e linguagens e aprender.

O conceito Business Intelligence (BI) ou Análise de Negócios surgiu nos anos 80 e o termo foi criado pelo Gartner Group, líder mundial na tecnologia da informação, na investigação e assessoria para empresas, relacionando a tecnologia aos conhecimentos necessários para o processo decisório dos clientes a cada dia, pautada na capacidade analítica de um conjunto de ferramentas tais como: *Data Warehouse*, *Data Mining*, ferramentas OLAP e outras, que integram todas as informações necessárias a tomada de decisão.

Segundo Batista (2004, p. 121) BI é “*um conjunto de ferramentas e aplicativos que oferece aos tomadores de decisão possibilidade de organizar, analisar, distribuir e agir, ajudando a organização a tomar decisões melhores e mais dinâmicas*”.

Segundo Atré e Moss (2003), Business Intelligence não é um produto nem um sistema. É uma arquitetura e ao mesmo tempo uma coleção de operações integradas, assim como aplicações de suporte a decisão e bancos de dados que forneçam aos tomadores de decisão fácil acesso às informações do negócio.

Segundo Brandão (2007), o Business Intelligence deve agir de modo que viabilize a liberdade analítica ao tomador de decisão, pois o mesmo não dependerá mais dos profissionais de TI para gerar os relatórios que contenham informações importantes para alavancar as decisões da empresa. Os principais benefícios da implantação de BI são: a economia do tempo dos tomadores de decisões nas empresas, a descentralização da informação, e a unificação das informações em bases de dados, que facilitam a análise de forma global.

Já Barbieri (2001) mostra um conceito de forma mais ampla onde BI pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa, onde uma das suas vertentes está relacionada ao apoio e subsídio aos processos de tomadas de decisões baseados em dados trabalhados especificamente para a busca de vantagens competitivas.

Descreve as habilidades das corporações para acessar dados e explorar informações analisando-as e desenvolvendo percepções e entendimentos a seu respeito, o que lhes permite incrementar e tornar mais pautada em informações a tomada de decisão. BI não é só a capacidade de uma organização em transformar dados em informações, mas principalmente a de capturar, selecionar, analisar e gerenciar informações estratégicas e relevantes para a gestão com o objetivo de agregar conhecimento, evitar riscos nas decisões, subsidiar as ações, os planos de negócios e a sua expansão, garantir a confiabilidade, a qualidade dos serviços e produtos, gerando vantagens competitivas.

Soluções de Business Intelligence

Não obstante, as fontes de informações podem ser confusas e não confiáveis induzindo a erros de interpretação. No sentido de evitar essas imperfeições e obter

informações de qualidade faz-se necessário a avaliação da sua validade, relevância, tempestividade, usabilidade, completeza e precisão antes do seu uso. A Inteligência de Negócios não se limita somente à tecnologia, tendo um papel relevante e de destaque no processo decisório dos gestores, sejam executivos, gerentes e analistas. Esta inteligência tem um aporte ou uma vasta infra-estrutura de soluções e ferramentas que englobam duas partes distintas:

- Ferramentas de Back-End: ETL (*Extract, Transform and Load* – Extração, Transformação e Carga), *Data Minings* para análise de dados, *Data Warehouses*, *Data Marts*;
- Soluções de Front-End: EIS (*Executive Information System* – Sistemas de Informações Executivas), SAD (Sistemas de Apoio à Decisão) ou DSS (*Decision Support System* – Sistema de Suporte à Decisão) e ferramentas do tipo OLAP para gerenciamento da informação a extração.

Data Mining

Data Mining ou mineração de dados é o processo não-trivial de identificar, em dados, padrões válidos, novos, potencialmente úteis e ultimamente compreensíveis (FAYYAD, et al. 1996). É o processo de extração de conhecimento de grandes bases de dados operacionais ou não, e de explorar grandes quantidades de dados à procura de padrões consistentes, como regras de associação ou seqüências temporais, para detectar relacionamentos sistemáticos entre variáveis, detectando assim novos subconjuntos de dados.

Como exemplo de aplicação de *Data Mining* na área da saúde, podemos citar o artigo de Plassmann e Sánchez publicado pelo *Health Informatics Journal* (1999), onde os profissionais que trabalhavam no domínio da cicatrização de feridas revelaram que os médicos estavam começando a perceber o potencial da utilização de

metodologias e ferramentas computacionais para ajudá-los em seu trabalho. Para alcançar este objetivo, a visualização de todos os diferentes tipos de dados e a sua fusão foi usada para reunir diferentes modalidades de dados em tempo real. A aplicação permitiu aos usuários decidir quais os dados, ou uma combinação de dados, que desejavam ver. O *Data Mining* foi aplicado ao conjunto de dados da ferida, na tentativa de extrair todo o conhecimento oculto que não era aparente.

Data Warehouse

O DW é um repositório centralizado de dados e informações corporativas, orientado à gestão Operacional, Tática e Estratégica da Instituição. Segundo Inmon (2001), DW é uma coleção de dados orientados por assuntos, integrados, variáveis com o tempo e não voláteis, para dar suporte ao processo de tomada de decisão. Com o objetivo de facilitar a tomada de decisão, os dados em um DW estão organizados com relação a assuntos importantes, com a capacidade de fornecer uma perspectiva histórica, e geralmente estão sumarizados (HAN e KAMBER, 2001).

O DW deve fazer com que informações de uma instituição possam ser facilmente acessadas, ou seja, em termos gerais os sistemas operacionais são o local em que os dados são colocados, e o DW é o local a partir de onde eles são obtidos (KIMBALL, 1998). O desenvolvimento e a implantação do DW envolvem a integração de dados de diversas fontes e sua transformação em informações consistentes e de qualidade, para permitir seu posterior emprego pelo usuário final no suporte à tomada de decisão (CAMPOS e BORGES, 2002). Isso permite a integração de dados de fontes heterogêneas, incluindo dados históricos e dados externos para atender à necessidade de consultas estruturadas e relatórios analíticos aumentando o escopo das decisões tomadas, com base nas informações disponibilizadas (HARJINDER, 1996).

A Organização Internacional de Padronização (*The International Organization for Standardization - ISO*) possui duas normas de qualidade estabelecidas para a prática de *Data Warehouse* na saúde, ou seja, o *Clinical Data Warehouse* (CDW) ou Armazém de Dados Clínicos. Segundo a ISO, padrão é um documento estabelecido por consenso e aprovado por um grupo reconhecido, que estabelece para uso geral e repetido um conjunto de regras, protocolos ou características de processos com o objetivo de ordenar e organizar atividades em contextos específicos para o benefício de todos. A principal tarefa dos grupos ou comitês técnicos é preparar as normas internacionais.

A ISO/TR 22221 (ISO, 2006), tem o objetivo de definir princípios e práticas na criação, utilização, manutenção, e proteção de um armazém de dados clínicos, além de considerações metodológicas e aspectos tecnológicos que são relevantes para a sua eficácia. Aborda a ética, a proteção de dados e faz recomendações para as políticas de governança e segurança de informação. É feita uma distinção entre um CDW e um repositório de dados operacionais de um sistema de informação em saúde.

A nova especificação técnica ISO/PDTS 29585 (ISO, 2009), favorece o trabalho da ISO/TR 22221, definindo princípios e boas práticas para o desenvolvimento de um CDW, fornecendo orientação de implementação, descrevendo considerações gerais de desenvolvimento e implementação, questões e aplicações de dados, abordagens de agregação, modelagem de dados, arquitetura e tecnologia.

O principal resultado esperado da utilização de um DW é um ambiente de consultas analíticas, onde medidas (indicadores) podem ser exploradas (analisadas) segundo algumas dimensões. Estas consultas são chamadas OLAP (*On Line Analytical Processing*), e são realizadas sobre um grande volume de dados, permitindo a análise de uma medida segundo dimensões diferentes (MACHADO, 2000).

Um exemplo sobre a adoção da metodologia de *Data Warehouse*, de análises dos benefícios e preocupações ao se fazer uso de um DW, e da sua importância, estão presentes e relatados no artigo de Hoyo-Barbolla e Lees, publicado no *Health Informatics Journal* (2002), que revisa a utilização dos armazéns de dados no setor da saúde. Os autores estudaram como essas instituições têm feito uso de aplicação da presente solução técnica em um ambiente de saúde. Diferenças entre os Estados Unidos e a Europa estão presentes na revisão da literatura nestes ambientes. Na conclusão dos autores, o DW é perfeitamente aplicável e pode ser de grande benefício para uma organização de saúde.

Data Warehousing

O processo de *Data Warehousing* consiste num conjunto de técnicas, produtos e atividades que integram a construção de um DW e provêm um sistema completo de apoio à decisão. O conceito de *Data Warehousing* é mais abrangente, considerando o processo contínuo de extrair dados dos sistemas transacionais das instituições, “limpá-los”, carregá-los no banco de dados e disponibilizar os dados finais para os usuários. O processo de *Data Warehousing* (Figura 1) prossegue em três caminhos paralelos. Sob a perspectiva dos dados, o modelo dimensional é desenhado, a estrutura física do banco de dados é definida e são desenvolvidos os programas para alimentação do DW a partir dos sistemas transacionais ou fontes externas.

Como a principal fonte do DW é a base de dados dos sistemas transacionais das instituições, a tarefa de alimentação do DW a partir dos dados dessas bases é crucial para o sucesso do projeto. Esse processo é conhecido como Extração, Transformação e Carga (ETL). Segundo Inmon (2005), ETL é um processo que coleta ou extrai dados de aplicativos legados, integrando-os ou carregando-os no *Data Warehouse*. Extração consiste em identificar a fonte de dados primários para a análise que se quer fazer, construir os programas para trazer os dados ou exportá-los dos sistemas fonte para um

ambiente intermediário conhecido como *Staging Área* (área de armazenamento com um conjunto de processos denominados de ETL), onde acontece a fase de Transformação dos dados. Nesta fase, ocorre a limpeza dos dados, que consiste em padronizar os dados e eliminar os registros fora de padrão ou com baixa qualidade de informação. Somente então, é feita a carga nas tabelas de acordo com o modelo dimensional do DW.

Na perspectiva tecnológica é preciso definir a arquitetura técnica, avaliar, selecionar e instalar a plataforma de hardware e software (Sistema Gerenciador de Dados (SGDS), ferramenta ETL, ferramenta para acesso aos dados – OLAP e gerador de relatórios).

Na perspectiva da aplicação é preciso especificar relatórios, consultas e cálculos pré-definidos requeridos pelos usuários, que serão desenvolvidos utilizando a ferramenta OLAP e/ou o gerador de relatórios escolhido. As três perspectivas convergem em seguida, quando da conclusão e da disponibilização do DW para o corpo gerencial que passa então a utilizá-lo no apoio à tomada de decisão. Demonstrando a especificidade do processo do *Data Warehousing*, o ciclo de vida se encerra com a manutenção e o crescimento do DW, que exige um novo ciclo de desenvolvimento e aperfeiçoamento através do planejamento para um novo projeto.

Figura 1 - Data Warehousing



Fonte: Manual de *Data Warehouse*, DATASUS, 2005

Data Mart

É um subconjunto de dados de um DW ou um pequeno DW. São pequenos armazenamentos de dados. Geralmente são dados referentes a um assunto em especial. Segundo Kimball (1998), atualmente o *Data Mart* é definido como um conjunto flexível de dados, de preferência baseado nos dados mais atômicos (granulares) o possível para extrair de uma fonte operacional e apresentados em um modelo simétrico (dimensional) que é mais resistente quando está diante de consultas de usuários inesperadas.

EIS

Um *Executive Information System* – EIS, pode ser definido como uma tecnologia de informação que tem como objetivo principal dar suporte à tomada de decisão,

através do acesso fácil a informações internas e externas que são relevantes para os fatores críticos de sucesso da organização.

SAD

Os Sistemas de Apoio à Decisão – SAD, conciliam os recursos intelectuais individuais com a capacidade do computador em melhorar a qualidade da decisão. São sistemas computacionais que apóiam os gerentes tomadores de decisão que são direcionados com problemas semi-estruturados, e sistemas interativos que auxiliam os tomadores de decisão utilizarem dados e modelos solucionados de problemas não-estruturados.

OLAP

São ferramentas de análise e exploração de dados, e são utilizadas para trabalhos mais interativos e de caráter investigativo. Segundo Brackett (1996), OLAP é o processamento que suporta a análise da tendência e projeções de negócio. É também conhecida como processamento de suporte a decisão.

Atualmente existem diversas plataformas, padrões operacionais de tecnologias empregadas em determinada infra-estrutura (TI ou Telecomunicação), com programas e ferramentas disponíveis para suprir as demandas e necessidades das empresas na aplicabilidade e no desenvolvimento das soluções de inteligência. Essas plataformas podem ser proprietárias ou open source (livres).

Pensando nas dificuldades da gestão pública de saúde para obter ou disponibilizar recursos para investimentos na área de TI, a adoção de plataformas livres pode ser

uma solução não só para os desenvolvedores de sistemas de *Data Warehouses*, *Data Marts* e *Data Minings*, como também para todos os usuários da saúde, principalmente os gestores, permitindo o acesso e utilização das informações estratégicas disponibilizadas através desses sistemas inteligentes.

Abaixo alguns exemplos de plataformas e ferramentas livres para criação de soluções de BI:

PENTAHO

O Pentaho, popular e poderoso software livre mundial, é uma plataforma que cria soluções de inteligência de negócios através de mineração de dados (*Data Mining*), integração e armazém de dados (*Data Warehousing*), análise de informações (OLAP), painéis para controle gerencial e de recursos de geração de relatórios.

TABWIN e TABNET

O TABWIN é uma ferramenta livre, um programa desenvolvido e distribuído gratuitamente pelo DATASUS para tabulações, apurações especiais e tratamento dos dados com vários recursos que permitem:

- Importar tabulações efetuadas na Internet (geradas pelo aplicativo TABNET, desenvolvido pelo DATASUS);
- Realizar operações aritméticas e estatísticas nos dados da tabela gerada ou importada pelo TABWIN;
- Elaborar gráficos de vários tipos, inclusive mapas, a partir dos dados dessa tabela;
- Efetuar outras operações na tabela, ajustando-a às suas necessidades.

Para os usuários do setor Saúde, o programa facilita:

- A construção e aplicação de índices e indicadores de produção de serviços, de características epidemiológicas (incidência de doenças, agravos e mortalidade) e dos aspectos demográficos de interesse (educação, saneamento, renda etc) - por estado e município;
- O planejamento e programação de serviços;
- A avaliação e tomada de decisões relativas à alocação e distribuição de recursos;
- A avaliação do impacto de intervenções nas condições de saúde.

Como referência da absorção da tecnologia de BI na gestão pública podemos citar a Controladoria Geral da União – CGU, através do uso de BI como gerador de informações para o Controle e Gestão da Despesa Pública. O Observatório da Despesa Pública (ODP) consiste em unidade permanente de produção de informações estratégicas na Controladoria Geral da União. O ODP tem como premissa a utilização massiva de ferramentas de tecnologia e de fontes de dados para subsidiar a tomada de decisão dos órgãos de controle e dos gestores públicos. Contando com equipe multidisciplinar, auditores e profissionais de TI implementam o que se pode chamar de "malha fina" da despesa pública.

Outro exemplo é o do Instituto Nacional de Câncer – INCA, com a utilização de técnicas de BI para consolidar e distribuir informações gerenciais em Câncer, objetivando resolver o problema de consolidar, analisar e gerar relatórios abrangentes a partir de vários repositórios de dados consistentes às informações de câncer no Brasil.

3. INFORMAÇÃO E SAÚDE

Neste capítulo serão apresentados alguns temas que estão envolvidos diretamente com a base deste trabalho. Será feita uma introdução da saúde e das políticas de saúde implantadas no Brasil desde a criação do SUS, suas áreas de atuação e os parceiros do DATASUS envolvidos. Depois, abordaremos o tema Informação, conhecendo seus conceitos e definições, a sua função no âmbito da Tecnologia da Informação (TI), compondo os Sistemas de Informação (SI), os Sistemas de Registros Eletrônicos e principalmente os Sistemas de Informação em Saúde (SIS). No contexto TI e Saúde, veremos como esse elo funciona, como a informação é gerada, como circula e de que forma a tecnologia é usada para tratá-la na condução e no desenvolvimento de uma Política de Informação e Informática em Saúde e na tomada de decisão dos gestores.

Segundo a World Health Organisation (1978), durante as últimas décadas do século passado, muitos países de todo o mundo e especialmente da América Latina, promoveram reformas em seus sistemas de saúde. Essas reformas objetivaram principalmente a extensão de cobertura dos serviços de saúde e a promoção da saúde de suas populações, visto que a situação sanitária dos países latinos, subordinava suas populações a um estado de padecimento com grandes problemas de saúde, a exemplo dos altos índices de mortalidade infantil e grandes epidemias de febre amarela e malária que dizimavam grande parte da população.

Dois importantes motivos impulsionaram essas reformas: o fim das ditaduras militares na maioria dos países da América Latina; e a Declaração Internacional de Alma Ata, que instituiu a meta de “*Saúde para Todos até o ano 2000*” (Brasil, 2000).

Para Vasquez (2002) apesar de impulsionadas por motivos comuns, essas reformas se diferiram de país para país, de acordo com suas características específicas e o poder de mobilização de seus atores sociais. Para o autor, essas reformas

apresentam características em comum, dentre elas a principal é a participação e o controle social nos seus sistemas de saúde. Todavia, não se pode deixar de considerar que o entendimento de participação e controle social, e a forma como esses se exercem, também varia entre os países.

No Brasil, após um período de 24 anos de ditadura militar, iniciou-se, a partir de 1985, um processo de reformas políticas e administrativas. Em 1987 iniciou-se um processo constituinte e em 1988 foi promulgada uma nova Constituição, uma carta mais abrangente e progressista, estabelecendo uma política de proteção social ampla e um novo conceito de saúde. A saúde passou, a partir de então, a ser entendida como “*direito de todos e dever do estado*” (BRASIL, 1988), significando que cada um e todos os brasileiros devem usufruir de políticas públicas - econômicas e sociais – que reduzam riscos e agravos à saúde. Esse direito significa, igualmente, o acesso universal (para todos) e equânime (com justa igualdade) a serviços e ações de promoção, proteção e recuperação da saúde (atendimento integral). Ainda no bojo das reformas, em 1990 foi promulgada a Lei Orgânica da Saúde, através das Leis 8080 e 8142, que criaram o Sistema Único de Saúde - SUS e instituíram a participação e controle social na gestão do sistema de saúde do país.

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um sistema público, organizado e orientado no sentido do interesse coletivo, e todas as pessoas, independente de raça, crença, cor, situação de emprego, classe social, local de moradia, a ele têm direito. Seus princípios apontam para a democratização nas ações e nos serviços de saúde que deixam de ser restritos e passam a ser universais, da mesma forma, deixam de ser centralizados no âmbito político, administrativo e financeiro e passam a nortear-se pela descentralização, onde os gestores assumem papéis fundamentais na saúde.

O Ministério da Saúde, as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, são as organizações diretamente responsáveis em promover, consolidar e implementar o

Sistema Único de Saúde (SUS). Durante os anos 90 desenvolveu-se um processo gradativo de descentralização na saúde envolvendo a transferência de serviços, de responsabilidades, poder e recursos da esfera federal para a estadual e municipal, percorrendo as diversas áreas de atuação como o planejamento e programação, financiamento, gerência de recursos humanos, organização e oferta de serviços e participação comunitária. Ainda que não isoladamente, pois os poderes públicos estadual e federal são sempre co-responsáveis na respectiva competência ou na ausência da função municipal, um dos objetivos é capacitar os municípios a assumir suas responsabilidades e prerrogativas diante do SUS, bem como desenvolver ações que dêem prioridade à prevenção e à promoção da saúde, atendendo as necessidades e demandas de saúde do seu povo e das exigências de intervenções saneadoras em seu território. Contudo, o avanço das políticas de saúde expõe lacunas ainda não equacionadas.

Machado (2006), em estudo sobre o papel do Ministério da Saúde no período de 1990 a 2002, identifica e destaca os conflitos e as dificuldades de orientação da política nacional de saúde nesse período. Conforme destaca, passada a década de 1980, marcada pela esperança de um ‘desenvolvimentismo democratizado’ e por avanços constitucionais e político-institucionais, uma inflexão conservadora fez com que a década de 1990 no Brasil viesse a ser marcada pela convivência entre democratização e liberalização econômica, trazendo conseqüências importantes para o desenvolvimento das políticas sociais nos anos 1990. A agenda hegemônica de reforma do Estado nessa década foi caracterizada por: “a) no plano econômico, ênfase na estabilização monetária e no controle da inflação, abertura comercial, contenção de gastos públicos, privatização de empresas estatais e fragilidade da política industrial e das estratégias de desenvolvimento de longo prazo; b) no plano administrativo, ênfase nas medidas de enxugamento da estrutura e do funcionalismo públicos, com destaque para a descentralização e novas relações entre público e privado; e c) na área social, restrições à lógica abrangente de proteção social, contenção de gastos, expansão da prestação privada (inclusive na saúde) e trajetória fragmentada das políticas sociais,

com avanços institucionais esparsos e resultados limitados para a população” (Machado, 2006: p. 44).

Para a saúde os primeiros anos da década de 1990 foram geradores de importantes limitações para a organização da política setorial, a começar pelo financiamento, com a redução no volume de recursos federal, restringindo as possibilidades da descentralização, levando à competição entre estados e municípios, limitando a capacidade de superar distorções histórico-estruturais do sistema. A restrição de recursos financeiros também gerou limites para a contratação e gastos de pessoal por estados e municípios, fator limitante importante no desenvolvimento da reforma, especialmente para dar conta dos serviços e ações de saúde em face da descentralização. Por fim, a ênfase a municipalização nesse mesmo período acentuou a fragmentação do sistema de saúde, por conta do perfil da maioria dos municípios brasileiros, em sua maioria de pequeno porte, de baixo dinamismo econômico e dependente das transferências de recursos federais.

Muitos são os desafios postos na organização do SUS, que ao mesmo tempo em que ruma para consolidá-lo, convive com a mercantilização da oferta (saúde como bem econômico) e a formação do complexo industrial da saúde (saúde como espaço de acumulação de capital), revelando tensões importantes no projeto de consolidação da saúde como bem público (desmercantilização do acesso), tal como abordam Viana e Elias (2007).

Mais de vinte anos após a promulgação da Constituição e da instituição do SUS persistem problemas gerenciais na gestão do SUS, como lacunas de regulação, de produção de inovações tecnológicas e de apoio técnico nas esferas de direção estadual e federal do sistema, com repercussão na reorganização da gestão municipal.

No que concerne à área de informação, as mudanças introduzidas com a instituição do SUS geraram (e ainda geram) demandas de desenvolvimento, implantação, controle e análise dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS), que permitam conhecer as características sociais, físicas, econômicas, demográficas e outras que possam afetar a saúde, servindo como instrumentos para definição do perfil epidemiológico, das ações de planejamento e de avaliação de serviços. O fato é que os problemas apurados e relatados se perpetuam na gestão pública de saúde gerando conseqüências para a área da informação, refletindo no baixo investimento na área de TI, na ausência ou omissão de informações e conseqüentemente na qualidade e eficiência das decisões tomadas pelos seus gestores.

A estruturação e organização do setor saúde é uma tarefa de grande complexidade e coloca desafios importantes para a área de informações. Para que se possa apreender a dimensão desta discussão é preciso compreender o funcionamento do sistema de saúde e as atividades que o mesmo gera. Machado (2005) organiza as atividades previstas no âmbito do SUS como campos de atuação da saúde que norteiam as diferentes “missões” presentes no projeto SUS. São atuações que envolvem as esferas governamentais, cada qual com sua competência, tendo cada campo de atuação demandas e produção de informação. São eles: a assistência à saúde, incluindo a regulação do segmento de assistência médica suplementar; a vigilância epidemiológica; a vigilância sanitária; o desenvolvimento, produção e regulação de insumos para a saúde; a formação e gestão de recursos humanos para a saúde.

O campo de assistência à saúde compreende o conjunto de atividades direcionadas para o cuidado às pessoas, famílias, comunidades, ou grupos populacionais, abrangendo ações de promoção da saúde, prevenção e recuperação da saúde; engloba também a assistência farmacêutica, orientada para a garantia do acesso aos medicamentos necessários para a manutenção ou recuperação da saúde da população, e a assistência médica suplementar do segmento de mercado de planos e seguros privados de saúde (MACHADO, 2005).

A Vigilância Epidemiológica em sua prática está concentrada na idéia de detecção, análise e disseminação de informações. No campo da vigilância epidemiológica, observa-se a integração entre as ações típicas de vigilância com as de prevenção e controle de doenças transmissíveis, em uma concepção mais ampliada, que use a informação com a ação. Segundo a Lei Orgânica da Saúde, de 1990, a vigilância articula as ações típicas de gestão de informações epidemiológicas à ação (Ibidem).

A Vigilância Sanitária é uma área estratégica de atuação do Estado, que tem como principal finalidade a proteção da saúde por meio da eliminação ou redução do risco envolvido no uso e consumo de tecnologias, produtos e serviços e nas condições ambientais. A vigilância compreende diferentes categorias, dentre as quais: a saúde pública, que busca o controle de risco; o modelo de atenção, que regulamenta os serviços; a economia, que implementa o valor de qualidade; e a proteção ao consumidor e ao desenvolvimento da cidadania no país. A Vigilância Sanitária destaca em sua prática os contextos políticos, ideológicos, tecnológicos e jurídicos (Ibidem).

O desenvolvimento, produção e regulação de insumos para a saúde envolvem fortes segmentos econômicos e diferentes tipos de mercado, cujos interesses nem sempre estão pautados na garantia e melhoria das condições de saúde da população. A realização das atribuições dos campos de atuação supracitados no atendimento das necessidades de saúde da população requer a mobilização de uma grande produção de insumos relevantes para a saúde, com qualidade e quantidade suficiente, em tempo oportuno e de forma equitativa para todo o território nacional. A atuação do Estado no conjunto de atribuições destinados à garantia da provisão dos insumos envolve o desenvolvimento científico e tecnológico, a política de desenvolvimento da indústria e comércio, o setor produtivo estatal, entre outros (Ibidem).

Por último, a formação e gestão de profissionais para o SUS, embutido nas atribuições de atuação do SUS, que prevê a ordenação da formação de recursos humanos para o SUS e a gestão/regulação do trabalho em saúde no SUS. A conformação de um sistema público e universal como o SUS requer o envolvimento de um grande contingente de profissionais qualificados com perfil adequado para o novo sistema e modelo de atenção, visando o atendimento das necessidades de saúde da população no âmbito do SUS, as adequadas condições de trabalho para os profissionais e o funcionamento dos serviços de saúde (Ibidem).

Para cada campo de atuação da saúde há um conjunto de dados e informações produzidos (Quadro 2). O Departamento de Informação e Informática do SUS - DATASUS é o órgão da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde com a responsabilidade de coletar, processar e disseminar informações sobre saúde. Sua missão é: prover os órgãos do SUS de sistemas de informação e suporte de informática, necessários ao processo de planejamento, operação e controle do SUS. Através da manutenção de bases de dados nacionais, apoio e consultoria na implantação de sistemas e coordenação das atividades de informática inerentes ao funcionamento integrado dos mesmos (DATASUS, 2009).

Quadro 2 – Os campos de atuação da saúde e as informações em saúde

Campos de atuação da saúde	Dados em saúde	Sistemas de Informação
Assistência à saúde	Consultas, internações, exames, morbidade, mortalidade, nascidos, outros	SIA, SIH, SIM, SINASC, SIAB e outros
Vigilância epidemiológica	Agravos de notificação, mortalidade e outros	SINAN, SIM
Vigilância sanitária	Serviços, profissionais, leitos	CNES, SIH
Desenvolvimento, produção e regulação de insumos	Exames, equipamentos	SIH, SIA e outros
Formação e gestão de profissionais	Profissionais, atendimentos	CNES, SIH, SIA e outros

Fonte: Elaboração própria.

Depreende-se desta rápida reconstrução histórica e das atividades previstas em cada campo de atuação que a Saúde Pública brasileira passou por profundas mudanças nessas últimas décadas, exigindo para sua implantação e funcionamento, o aprimoramento do sistema de informação em saúde, face a importância que a informação vem assumindo na sociedade moderna, como recurso estratégico de poder em todas as áreas e a complexa engenharia da saúde no Brasil. Dentre os principais atores envolvidos nestas mudanças estão o Ministério da Saúde, o Conselho Nacional de Saúde – CNS, as Secretarias Estaduais de Saúde, o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Saúde - CONASS, as Secretarias Municipais de Saúde, o Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde - CONASEMS, o DATASUS, a FUNASA, a FIOCRUZ, as Agências ANVISA e ANS, os hospitais, as universidades e tantas outras instituições que geram e/ou utilizam informações em saúde.

A informação é fundamental para a democratização da Saúde e o aprimoramento de sua gestão. A informatização das atividades do Sistema Único de Saúde (SUS), dentro de diretrizes tecnológicas adequadas, é essencial para a descentralização das atividades de saúde e viabilização e controle social sobre a utilização dos recursos disponíveis. O DATASUS como um órgão de informática de âmbito nacional, representa papel importante como centro tecnológico de suporte técnico e normativo para a montagem dos sistemas de informática e informação da Saúde. Suas extensões estaduais constituem a linha de frente no suporte técnico às Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde (DATASUS, 2009).

O DATASUS e seus parceiros

No âmbito federal, as informações em saúde encontram-se dispersas em vários órgãos e ministérios. Esta abordagem procura identificar e definir a quem o DATASUS atende, suas funções e missões, quem são os seus parceiros da área da

saúde, quais os parceiros e/ou instituições que trocam e/ou são usuários de informações em saúde, dos sistemas e aplicativos e dos serviços disponibilizados pelo DATASUS. O quadro abaixo sintetiza estas parcerias:

Quadro 3 – O DATASUS e os seus parceiros

Parceiros	Missão	Parceria
Ministério da Saúde	Organização e elaboração de planos e políticas públicas voltados para a promoção, prevenção e assistência à saúde dos brasileiros.	Reúne as informações remetidas pelos estados e municípios e prestadores federais num consolidado nacional. Demanda a organização das informações de forma agregada. Produz informações e estudos como nos casos da AIDS e do DENASUS, entre outros. Usuários de informações em saúde.
Conselho Nacional de Saúde	Formulação e no controle da execução da Política Nacional de Saúde.	Usuários de informações em saúde.
Secretarias Estaduais	Coordenar no estado a execução das ações de saúde prestadas à população individual e coletiva.	Alimentam as bases de dados estaduais. Usuários de informações em saúde.
Secretarias Municipais	Coordenar nos municípios a execução das ações de saúde prestadas à população individual e coletiva.	Alimentam as bases de dados municipais. Usuários de informações em saúde.
CONASS	Agregar e representar todas as Secretarias Estaduais de Saúde do país.	Usuários de informações em saúde.
CONASEMS	Agregar e representar todas as Secretarias Municipais de Saúde do país.	Usuários de informações em saúde.
FUNASA	Apoio técnico/financeiro no controle da mortalidade infantil e doenças hídricas.	Desenvolve e administra SIS através do CENEPI, como o SIM e o SINASC. Usuários de informações em saúde.

FIOCRUZ	Desenvolvimento de pesquisas; prestação de serviços; fabricação de insumos; ensino e formação de recursos humanos; informação e comunicação em saúde, C&T; controle da qualidade de produtos e serviços; e implementação de programas sociais.	Geram informações de saúde através dos seus núcleos de vacinas, dos seus hospitais, das suas áreas de pesquisas sociais, entre outras. Produzem indicadores e dados estatísticos em saúde. Usuários de informações em saúde.
ANVISA	Proteção da saúde através da vigilância sanitária.	Geram informações de saúde relacionadas à vigilância sanitária e desenvolvem SIS. Usuários de informações em saúde.
ANS	Promover a defesa do interesse público na assistência suplementar à saúde e regular as operadoras setoriais.	Organiza base de dados dos beneficiários de planos de saúde e desenvolvem SIS. Geram e são usuários de informações em saúde.
Hospitais e prestadores	Prestar serviços ao SUS.	Geram e são usuários de informações em saúde.
Universidades, Centros de Pesquisa	Prestar serviços ao SUS e/ou Desenvolver estudos.	Usuários de informações em saúde.
Órgãos governamentais (SERPRO, DATAPREV, Ministérios e outros)	Diversas	Geram informações que podem agregar e compor as de saúde e são usuários de informações em saúde. Desenvolvem SI.
IBGE	Retratar o Brasil com informações necessárias ao conhecimento da sua realidade e ao exercício da cidadania.	Gera informações de natureza estatística, geográfica, cartográfica, demográfica e de recursos naturais, além de pesquisas específicas que englobam informações de saúde. Desenvolvem SI. Usuários de informações em saúde.

Fonte: Elaboração própria.

Na década de 90 a área de informação foi ganhando gradativamente maior espaço e institucionalizando-se na saúde. Tornava-se fundamental como já vinha sendo apontado por instituições acadêmicas, associações de gestores, instâncias do controle social e associações científicas, que o Ministério da Saúde construiu, através de um processo participativo, uma Política de Informação e Informática em Saúde capaz de conduzir o processo de informatização do trabalho de saúde, tanto nos cuidados individuais quanto nas ações de saúde coletiva, de forma a obter os ganhos de eficiência e qualidade permitidos pela tecnologia, gerando automaticamente os registros eletrônicos em que serão baseados os sistemas de informação de âmbito nacional, resultando pois em informação de maior confiabilidade para gestão, geração de conhecimento e controle social.

Com essas premissas, em 2003, por iniciativa do DATASUS foi iniciado o processo de construção de uma Política de Informação e Informática em saúde do SUS (PNIIS), buscando sistematizar as idéias sobre o assunto e obter consenso sobre as diretrizes políticas para a área de Informação e Informática no SUS. O processo de construção da política foi sendo desenvolvido ao longo de vários meses, tendo, como marco relevante, a sua discussão na 12ª Conferência Nacional de Saúde.

Esta política objetiva traçar diretrizes para atender aos princípios do SUS e tem o propósito de promover o uso inovador, criativo e transformador da tecnologia da informação, para melhorar os processos de trabalho em saúde, resultando em um Sistema Nacional de Informação em Saúde articulado, que produza informações para os cidadãos, a gestão, a prática profissional, a geração de conhecimento e o controle social, garantindo ganhos de eficiência e qualidade mensuráveis através da ampliação de acesso, equidade, integralidade e humanização dos serviços e, assim, contribuindo para a melhoria da situação de saúde da população (DATASUS, 2009).

Sistemas de Informação (SI)

Espalhados por este complexo arcabouço da saúde minam as pedras preciosas, “os dados”, que lapidados viram jóias, “as informações”, que se transformam em “conhecimento”, e apóiam as decisões por parte dos gestores responsáveis pelo sucesso na condução do processo de implementação das políticas, planos, programas e ações de saúde no Brasil, sob a responsabilidade das três esferas de governo. A produção, o gerenciamento e a divulgação de informação são elementos estratégicos que podem servir tanto para o fortalecimento dos objetivos e ações estatais quanto para a eficácia e oportunidade das ações de controle social. As informações em saúde devem abranger as relativas ao processo saúde/doença e as de caráter administrativo, todas essenciais ao processo de tomada de decisão no setor.

Davenport e Prusak (1998, p.18), conceituam dado, informação e conhecimento (Quadro 4), onde dão maior ênfase ao termo 'informação': "informação, além do mais, é um termo que envolve todos os três, além de servir como conexão entre os dados brutos e o conhecimento que se pode eventualmente obter".

Quadro 4 – Definição de dados, informação e conhecimento

Dados, Informação e Conhecimento		
Dados	Informação	Conhecimento
Simple observações sobre o estado do mundo	Dados dotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana Inclui reflexão, síntese, contexto
<input type="checkbox"/> Facilmente estruturado <input type="checkbox"/> Facilmente obtido por máquinas	<input type="checkbox"/> Requer unidade de análise <input type="checkbox"/> Exige consenso em relação ao significado	<input type="checkbox"/> De difícil estruturação <input type="checkbox"/> De difícil captura em máquinas <input type="checkbox"/> Frequentemente tácito

<input type="checkbox"/> Frequentemente quantificado	<input type="checkbox"/> Exige necessariamente a mediação humana	<input type="checkbox"/> De difícil transferência
<input type="checkbox"/> Facilmente transferível		
FONTE: Davenport, Prusak - 1998 - p.18		

Todo sistema, usando ou não recursos de Tecnologia da Informação, que manipula e gera informação pode ser genericamente considerado Sistema de Informação (REZENDE, 1999). A informação é todo o dado trabalhado, útil, tratado, com valor significativo atribuído ou agregado a ele e com um sentido natural e lógico para quem usa a informação. O dado é entendido como um elemento da informação, um conjunto de letras, números ou dígitos, que, tomado isoladamente, não transmite nenhum conhecimento, ou seja, não contém um significado claro (REZENDE e ABREU, 1999).

Os Sistemas de Informação (SI), independentemente de seu nível ou classificação, têm como maior objetivo auxiliar os processos de tomada de decisões na instituição. Conhecer os passos de cada uma das etapas de um Sistema de Informações é de fundamental importância para garantir não só a fidedignidade das bases de dados, mas também a permanência e a plena utilização das mesmas.

Dentro dos SI figura a Tecnologia da Informação (TI), que pode ser definida como um conjunto das atividades e soluções providas por recursos de computação. Serve para designar o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação. Na saúde pública brasileira a incorporação das tecnologias de informação e comunicação vem sendo adotadas em vários setores do Ministério da Saúde. Embora no próprio Ministério da Saúde haja iniciativas que procuram ir além da oferta de dados, oferecendo interfaces de apoio à tomada de decisão em saúde

pública, ainda é bastante comum a dificuldade de acessar e tratar os dados existentes de forma rotineira (VASCONCELLOS et al, 2002).

Registro Eletrônico

O Registro eletrônico é uma forma de sistematizar e tratar a informação em saúde, e a sua implementação e o seu uso encontram-se em fase de expansão para auxiliar as provedoras da assistência médica, vide a meta (PPA 2004/2007) da Política Nacional de Informação e Informática de implantar o registro eletrônico em saúde atingindo 120 milhões de brasileiros. Atualmente o registro é considerado critério de avaliação da qualidade da prestação de serviço de saúde. Um documento único, constituído de um conjunto de informações, sinais e imagens registradas, geradas com base em fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde do paciente e a assistência a ele prestada, de caráter legal, sigiloso e científico, que possibilita a comunicação entre membros da equipe multiprofissional e a continuidade da assistência prestada ao indivíduo. Destina-se a subsidiar os processos de gestão, o ensino e a pesquisa em saúde; e à formulação, implementação e avaliação de políticas públicas. Potencializa o uso de bases administrativas, que têm prontuários como fonte de dados, na avaliação da qualidade da assistência à saúde.

Cabe destacar as seguintes definições:

- Registro Eletrônico de Saúde – RES – Um repositório de informação a respeito da saúde de indivíduos, numa forma processável eletronicamente;
- Sistemas de Registro Eletrônico de Saúde – S-RES – Sistema para registro, recuperação e manipulação das informações de um Registro Eletrônico de Saúde.

Um dos maiores desafios na construção de sistemas de registro eletrônico em saúde (RES) está na incorporação do conhecimento clínico. O padrão de modelagem baseado em arquétipos (declarações de restrições estruturadas, baseada em algum modelo de informação de referência), proposto pela Fundação OpenEHR, permite a construção de sistemas de RES. Tem se mostrado eficaz na criação de fichas de atendimento de forma flexível e semanticamente operável, apesar do seu uso estar numa fase inicial.

Sistemas de Informação em Saúde (SIS)

Inseridos no contexto Sistemas de Informação (SI), estão os Sistemas de Informação em Saúde (SIS), que são desenvolvidos e implantados com o objetivo de facilitar a formulação e a avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando o processo de tomada de decisões, a fim de contribuir para melhorar a situação de saúde individual e coletiva.

A Organização Mundial de Saúde define Sistema de Informação em Saúde (SIS) como um mecanismo de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária para se planejar, organizar, operar e avaliar os serviços de saúde. Considera-se que a transformação de um dado em informação exige, além da análise, a divulgação, e inclusive recomendações para a ação.

Conceitualmente, o Sistema de Informação em Saúde (SIS) pode ser entendido como um instrumento para adquirir, organizar e analisar dados necessários à definição de problemas e riscos para a saúde, avaliar a eficácia, eficiência e influência que os serviços prestados possam ter no estado de saúde da população, além de contribuir para a produção de conhecimento acerca da saúde e dos assuntos a ela ligados (WHITE, 1980).

São funções dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS): planejamento, coordenação, supervisão dos processos de seleção, coleta, aquisição, registro, armazenamento, processamento, recuperação, análise e difusão de dados e geração de informações. Vale salientar que, para a área de saúde, também são de interesse dados produzidos fora do setor (demográficos, de saneamento, documentais e administrativos).

De acordo com Eduardo (1990), denomina-se de "*sistema de informações gerenciais*" um sistema de informação que englobe todos os componentes da organização e todos os seus níveis de decisão, devendo ser composto tanto pelos sistemas informativos sobre as condições de saúde e doença no âmbito do território de atuação, como também pelas condições de vida e ambientais do entorno, além daquelas sobre as condições de atuação dos serviços de saúde, suas formas de funcionamento e o grau de cumprimento dos objetivos propostos.

Um dos grandes desafios da Política de Informação e Informática em Saúde do SUS (PNIIS), é o de integrar o relacionamento entre as três esferas governamentais, fundamental para o seu sucesso. Sem a participação e o esforço dos planos federal, estadual e municipal é impossível alcançar um sistema de informação em saúde eficiente, eficaz e adequado às atuais necessidades da população brasileira. É preciso, estabelecer prioridades e ter clareza sobre quem serão os usuários da informação e as suas reais necessidades, atribuição esta de uma área de inteligência. Existe a necessidade de garantir que a informação requerida seja mensurável, que haja codificação correta na fonte e que a mesma se dê sobre uma base consistente; bem como, que o interesse pela informação seja suficiente para garantir incentivos à coleta, e que a coleta, processamento e análise dos dados sejam factíveis (WILLMER, 1992).

Exemplos de alguns dos principais Sistemas de Informação em Saúde (SIS) administrados pelo DATASUS, voltados para a manutenção, administração e gestão de informações, disponíveis no seu site:

- **Sistemas Ambulatoriais:** GIL - Gerenciador de Informações Locais, SIA - Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS e outros;
- **Cadastros Nacionais:** CADSUS - Sistema de Cadastramento de usuários do SUS, CID-10 e outros;
- **Sistemas Epidemiológicos:** SIAB - Sistema de Informação de Atenção Básica, SISPRENATAL - Sistema de Acompanhamento da Gestante e outros;
- **Sistemas Financeiros:** SIOPS - Sistema de Informações sobre Orçamento Público em Saúde e outros;
- **Sistemas Hospitalares:** HOSPUB - Sistema Integrado de Informatização de Ambiente Hospitalar, SIHSUS - Sistema de Informações Hospitalares do SUS e outros;
- **Tabulação:** TABWIN, TABNET e outros;
- **Sistemas Sociais:** Bolsa Família e outros;
- **Sistemas de Regulação:** SISREG II - Sistema de Centrais de Regulação, SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência e outros;
- **Sistemas de Eventos Vitais:** SIM - Sistema de Informação de Mortalidade, SINASC - Sistema de Nascidos Vivos.

Apesar dos esforços para o sucesso na implantação e condução da Política de Informação e Informática em Saúde do SUS (PNIIS), conforme abordado anteriormente e de acordo com a GTISP/ABRASCO (2008), a área de informação em saúde no Brasil compreende grande variedade de iniciativas institucionais, entre as quais se destaca um conjunto de sistemas nacionais de informação criados e desenvolvidos cumulativamente, durante décadas, para atender a necessidades

específicas das áreas técnicas e programáticas do Ministério da Saúde e das Secretarias de Estaduais e Municipais de Saúde. Em que pese algumas iniciativas mais recentes para tornar esses sistemas interoperáveis, de modo a racionalizar fluxos e permitir uma visão integrada da situação de saúde no país e fomentar a tomada de decisão por parte dos gestores, permanece ainda um quadro institucional de fragmentação, dispersão de esforços, de recursos e de processos de trabalho.

4. EXPERIÊNCIAS

Diante do contexto de reconhecimento da relevância do conhecimento e inovação adquiridos através do armazenamento e acesso eficiente da informação pela adoção de novos modelos de gestão como a Inteligência Competitiva e o Business Intelligence, este capítulo apresenta as experiências relatadas na literatura revisada e os principais aspectos sobre o uso destes modelos pelas instituições e no aporte e suporte aos gestores tomadores de decisão. Destacam-se na literatura alguns exemplos de implantação destas tecnologias em instituições da saúde pública brasileira. Também descreve o resultado das visitas e da pesquisa feita junto às empresas brasileiras DATAPREV e o SERPRO e de suas experiências. Por fim destaca a experiência do DATASUS com o desenvolvimento e a implantação de soluções de BI, tais como *Data Marts* e *Data Warehouses* e de que forma este estudo contribui com as atribuições do DATASUS de disseminar informações estratégicas com qualidade e eficiência.

4.1 EXPERIÊNCIAS DE IC E BI PRESENTES NA LITERATURA

O uso da inteligência vem ganhando e açambarcando cada vez mais seguidores, sendo crescente o número de organizações que estão fazendo um intenso investimento em práticas de Inteligência Competitiva e Business Intelligence nos últimos anos. E foi ao longo desses anos que houve uma explosão de publicações com diversos estudos, abordagens, recortes, idéias e conceitos no tratamento dessas inteligências, bem como as suas linhas de atuação e as suas interfaces. Faremos então uma breve abordagem literária de relatos de experiências das duas inteligências.

Experiências de Inteligência Competitiva

No foco da Inteligência Competitiva, que segundo Jacobiak (1996) pode ser considerada uma parte significativa da gestão estratégica da organização, por meio da informação que permita aos tomadores de decisão se anteciparem sobre tendências dos mercados e posição dos concorrentes, apontamos os artigos publicados por Menezes (2005) e Pinheiro (2005), que abrangem os principais aspectos sobre o uso deste modelo de gestão tecnológica pelas instituições e no aporte e suporte aos gestores tomadores de decisão.

Menezes (2005), aborda a retrospectiva da Inteligência Competitiva, suas experiências e interfaces com recortes de vários autores no período de 1992 a 2004. Fez sua pesquisa através do Library & Information Science Abstracts (LISA) no período de 1969 a 2004, priorizando publicações nacionais da área da Ciência da Informação. O LISA é editado pela Cambridge Scientific Abstracts e publicado pelo National Information Services Corporation (NISC) e reconhecido como o melhor recurso de pesquisa na área de Ciência da Informação. Também fez um levantamento em três publicações periódicas disponibilizadas on-line com grande representação na área de Ciência da Informação, sendo elas: a Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, publicada pelo Departamento de Ciência da Informação, em conjunto com o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina; a publicação DataGramZero, Revista de Ciência da Informação do Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação; a Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência publicada a partir julho de 2003, uma publicação eletrônica com periodicidade semestral do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP, além de analisar a publicação estrangeira Business Information Review, voltada para informação internacional de negócios.

No outro artigo relacionado, Pinheiro (2005) descreve sobre a trajetória e evolução da Inteligência Competitiva no Brasil, tomando a revista Ciência da Informação do IBICT como fonte, identificando especificamente sobre inteligência competitiva, nos seus 32 nos de publicação (até o primeiro fascículo de 2004), oito (8) artigos na década de 90 e cinco (5) entre 2000-2004, totalizando treze (13), o que representa 2,19% do total de 593 artigos publicados nesses anos pelo periódico. No entanto, ainda segundo Pinheiro (2005) é importante mencionar que gestão da informação, que corresponde a um termo mais amplo, foi expressivamente representada nessa revista, com um total de 41 artigos (6,9%), com produção científica que começa desde a década de 70 e tem crescimento significativo nos anos 90.

A autora também relata em seu artigo, que no exterior, a revista SCIP Online, editada pela sociedade de profissionais da área, publicou um artigo intitulado “Brazil has opened his eyes to CI”, na edição de 20/06/2002, onde ficou registrada a surpresa da autora ao reconhecerem que o nosso País, embora em certos aspectos seja considerado em desenvolvimento, no campo da inteligência competitiva foi constatado que somos líderes e não seguidores.

Experiências de Business Intelligence

Um aspecto fundamental de um modelo de gestão de BI é a análise contextual que extrai e integra informações de múltiplas fontes, fazendo uso da experiência e levantando hipóteses para desenvolver uma perspectiva precisa da dinâmica dos negócios. O BI não se restringe somente à tecnologia, mas também assume posição de destaque na tomada de decisão estratégica de diversas categorias de usuários, incluindo executivos, gerentes e analistas.

Trata-se de uma tecnologia estratégica e em constante evolução, que deve estar alinhada aos interesses das instituições, possibilitando conhecer sua posição no mercado e avaliar as estratégias para manter-se nele de forma competitiva. Tem como principal benefício à geração do conhecimento.

No foco do BI, apontamos os artigos de Barbieri & Cardoso (2009), Lopes (2005) e Gurovitz (1997), que abrangem os principais aspectos sobre o uso deste modelo de gestão tecnológica pelas instituições e no aporte e suporte aos gestores tomadores de decisão, descrevendo e relacionando os seus benefícios e as dificuldades da implantação, citando exemplos de implementação e de casos de sucesso.

Em tempos de crise a tendência das instituições será a de buscar um ambiente de gestão mais eficiente, aumentando o potencial de crescimento do mercado de BI. O BI está cada vez mais atrelado às áreas de negócios dentro das instituições e não às áreas de tecnologia. Dentro dessa trajetória identificamos algumas tendências de BI para os próximos anos. O relatório do Grupo Gartner destacou o BI como uma das prioridades estratégicas para o ano de 2009 para todas as instituições, independente dos seus portes. Estudos recentes mostram o surgimento de um novo perfil de cliente BI, às áreas operacionais. A reestruturação das instituições, trabalhando com organogramas mais horizontais, está promovendo o deslocamento da tomada de decisão para as suas áreas operacionais. Outra destacada tendência é o das instituições adotarem software de BI em código aberto, ou seja, BI em Open Source. Como exemplo podemos citar o projeto da Caixa Econômica Federal para implantação do Pentaho em suas áreas de controle interno.

Ao analisar o perfil dessas mudanças, pode-se concluir que as soluções de BI tendem a serem simplificadas para agradar especialmente o usuário final, sem perder as suas funcionalidades. Então nada melhor para evidenciar o grande diferencial do papel desta tecnologia no veio das organizações do que exemplificar através de alguns

casos de sucesso, como o uso da inteligência no tratamento da informação é fundamental para a tomada de decisão, conforme relatados no artigo de Gurovitz (1997):

- O Wal-Mart, uma das maiores redes de varejo dos Estados Unidos descobriu, em seu gigantesco armazém de dados, que a venda de fraldas descartáveis estava associada à de cerveja. Em geral, os compradores eram homens, que saíam à noite para comprar fraldas e aproveitavam para levar algumas latinhas para casa. Os produtos foram postos lado a lado. Resultado: a venda de fraldas e cervejas disparou;
- O banco Itaú, pioneiro no uso de *Data Warehouse* no Brasil, costumava enviar mais de 1 milhão de malas diretas, para todos os correntistas. No máximo 2% deles respondiam às promoções. Hoje, o banco tem armazenada toda a movimentação financeira de seus 3 milhões de clientes nos últimos 18 meses. A análise desses dados permite que cartas sejam enviadas apenas a quem tem maior chance de responder. A taxa de retorno subiu para 30%. A conta do correio foi reduzida a um quinto;
- A Sprint, um dos líderes no mercado americano de telefonia de longa distância, desenvolveu, com base no seu armazém de dados, um método capaz de prever com 61% de segurança se um consumidor trocava de companhia telefônica dentro de um período de dois meses. Com um marketing agressivo, conseguiu evitar a deserção de 120.000 clientes e uma perda de 35 milhões de dólares em faturamento;
- No Brasil, o Serpro, órgão responsável pelo processamento dos dados do governo federal, já investiu dois milhões no seu projeto de *Data Warehouse*, desenvolvido com a Oracle. Só consolidou 5% de suas informações, mas já é possível fazer em cinco minutos cruzamentos de dados que antes demandavam quinze dias de trabalho.

4.2 EXPERIÊNCIAS DE BI EM EMPRESAS BRASILEIRAS

Faremos uma apresentação das informações coletadas nas visitas às instituições DATAPREV e SERPRO, tendo como objetivo central apresentar as lições para a configuração de uma proposta de estruturação para uma área de inteligência no âmbito do DATASUS.

DATAPREV

A DATAPREV não possui uma área de gestão tecnológica de BI, mas desde 2006 possui em sua estrutura organizacional, dentro da área de TI, um Departamento de Gestão de Informações que utiliza metodologias e soluções BI para o processo de tomada de decisão dos seus clientes. Este departamento é composto por uma Divisão de Administração de Dados – AD, uma Divisão de Informações Táticas e Operacionais, uma Divisão de Informações Estratégicas e uma Coordenação de Apurações Especiais, voltada para o atendimento imediato de demandas de relatórios pontuais e urgentes para tomada de decisão dos gestores.

A criação de uma Coordenação de Apurações Especiais separada das divisões que compõe o departamento é um diferencial e uma estratégia de planejamento muito interessante, que por um lado não para e atrapalha o trabalho das equipes que estão alocadas ao desenvolvimento de projetos, e por outro lado atende as requisições estanques de informações estratégicas por parte dos gestores, de forma rápida e eficiente através de uma equipe específica e qualificada para este propósito.

A coordenação do Departamento de Gestão de Informações traça a criação de uma área de inteligência de BI para apoiar as suas estratégias e a sua missão dentro da organização. Atualmente as equipes que compõem as suas divisões são

multidisciplinares. A divisão de Informações Estratégicas conta com profissionais de formação em estatística, o que permite uma maior qualidade na análise, no tratamento e na disseminação das informações estratégicas, citando a geração de indicadores.

O departamento conta com total apoio da instituição nas suas diretrizes de prestador de informações estratégicas e como um centro de competência, que deve estar sempre à frente dos seus clientes como o seu braço de TI.

Tecnologicamente, como meta de desenvolvimento de BI, a coordenação pretende construir um DW ou armazém de dados, com as informações coletadas dos sistemas transacionais, para alimentar os seus sistemas gerenciais. Como a DATAPREV presta serviços a diversos clientes que geram informações e assuntos factíveis, nem sempre os sistemas gerenciais poderão ser cruzados ou relacionados promovendo a integração.

Atualmente os sistemas gerenciais são desenvolvidos por ferramentas OLAP que atendem as necessidades dos clientes, dentre as quais o Netuno e BO. Após anos sem investimentos na aquisição de tecnologia avançada e na compra de softwares e ferramentas que suportem as reais necessidades verificadas através das proposições de desenvolvimento da estrutura e dos serviços prestados pela coordenação, tais como os sistemas gerenciais, a empresa iniciou um processo de licitação para a aquisição desses bens.

Cabe ressaltar que além influência do poder político e econômico, que por vezes reflete na falta de verbas ou de autorização para investimentos nas instituições públicas, o processo de compra ou aquisição de bens e serviços por parte da administração pública funciona com limitações, de forma distinta da administração das empresas privadas, sob vários aspectos, como a disponibilidade de orçamento e

sua liberação, a demora de todo o processo até a obtenção do objeto, e a adoção de procedimentos e normas de controle, que garantam a aplicação ou gastos do volume de recursos públicos disponíveis, com eficiência e transparência, principalmente quando tiver que lançar mão do processo de licitação, regulada pela Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que instituiu o Estatuto das Licitações e Contratos Administrativos.

SERPRO

O SERPRO em sua estrutura organizacional possui um departamento de BI localizado em Brasília, com desenvolvimento de *Data Warehouse* e *Data Marts*, além de projetos de BI nas suas regionais. Este departamento tem equipes de Banco de Dados e de desenvolvimento BI. Esta área tem um grande apoio da instituição na missão de inteligência dentro do governo federal, atendendo a uma grande variedade de clientes.

Atualmente a área de TI do SERPRO trabalha com uma proposta metodológica de uma arquitetura, ou seja, uma estrutura orientada a serviços. O objetivo desta arquitetura é de permitir a integração dos sistemas transacionais ou operacionais existentes na administração pública e que segundo Santana (2007), não é possível integrá-los de imediato em função das questões técnicas e culturais envolvidas.

Por conta da complexidade e da quantidade de sistemas de informação desenvolvidos e em desenvolvimento no âmbito do governo e das necessidades de acesso, obtenção e cruzamento de informações estratégicas para municiar os gestores em suas decisões, ou seja, promover a integração e a interoperabilidade dos mesmos a qualquer hora e de qualquer lugar, é que se baseia a proposta deste modelo onde os

sistemas são desenvolvidos numa abordagem de uma arquitetura orientada a serviços ou uma cadeia de serviços.

Dois projetos estão em execução para viabilizar esta abordagem, sendo um de Arquitetura de Padrões de Interoperabilidade de Governo – e-PING e outro de Arquitetura Referencial de Interoperabilidade dos Sistemas Informatizados de Governo – AR.

O governo apóia e orienta a adoção dos padrões estabelecidos na e-PING, através de um conjunto de políticas, premissas e especificações técnicas que orientam e padronizam dentro da TIC os sistemas informatizados. A AR é um modelo que organiza os padrões da e-PING, para operacionalizar a interoperabilidade e a troca de dados. Essa premissa do governo federal de criar e adotar padrões tecnológicos para serem adotados por todas as suas áreas de TI e de desenvolvimento de sistemas de informação norteia uma gestão pública mais moderna, eficiente, produtiva e econômica.

Segundo experiências adquiridas através de um estudo de caso, desenvolvido pela instituição e considerado um sucesso, a utilização desta tecnologia oferece benefícios e incentivos trazendo auto-suficiência ao governo como gerentes e provedores de soluções e serviços, um amplo aproveitamento de informações estratégicas armazenadas nos sistemas legados e a garantia de velocidade na busca de informações e o intercâmbio entre organizações do governo e da sociedade com segurança e privacidade.

Ao definir estas instituições havia uma expectativa de que as mesmas já tivessem constituído suas áreas de Inteligência ou utilizassem metodologias e ferramentas como soluções de BI. Esta aposta se fazia mediante o entendimento da missão e o papel

destas instituições no cenário do setor público. Na verdade, encontrei estruturas de inteligências mais ou menos desenvolvidas e que não preenchiam todas as questões abordadas pelo roteiro (ANEXO II), mostrando que há ainda desafios importantes na implantação dessas gerências de gestão, que já nos servem de lição e reflexão.

4.3 EXEMPLOS DE ADOÇÃO DE BI NA SAÚDE PÚBLICA

A implantação de inteligência estratégica para a saúde pública tem a meta de melhorar os gerenciamentos de projetos públicos e conseqüentemente a qualidade e a ampliação do atendimento à população. Relacionamos alguns exemplos como forma de ilustrar a adoção e a aplicação dessa tecnologia pela gestão pública de saúde:

- A Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (SMS-SP) com a preocupação de melhorar o seu sistema de gerenciamento implantou em 2009 o sistema Oracle Business Intelligence (BI) na sua infraestrutura. Agora, com a solução, a prefeitura será capaz de gerenciar todos os dados dos programas relacionados à área de Saúde, e conseqüentemente ter base na hora das tomadas de decisões estratégicas. Com a utilização do Business Intelligence no gerenciamento, o órgão público de saúde terá a capacidade de acompanhar as mais de 300 mil mulheres grávidas do projeto “Mãe Paulistana”, que recebem o tratamento materno desde o primeiro mês de gravidez, até o primeiro ano de vida da criança. A plataforma dará ao governo a possibilidade de controlar as 2,1 milhões de receitas atendidas pelo programa Gestão de Sistemas de Saúde e Remédio em Casa (METAANÁLISE, 2009);
- O MINERSUS, um ambiente computacional para extração de informações para a gestão da saúde pública por meio da mineração dos dados do SUS. O artigo de Santos & Gutierrez (2008), apresenta o processo de implantação da tecnologia de BI no projeto do MINERSUS para a produção de informação analítica por meio da mineração das bases de dados dos sistemas de informações do Sistema Único de Saúde (SUS). A utilidade do MINERSUS foi avaliada a partir da operacionalização desse ambiente para responder a questões pertinentes à saúde pública, e a sua

usabilidade foi apreciada por meio de uma pesquisa de campo que permitiu a interação do usuário com o ambiente. A avaliação da utilidade confirmou a coerência da informação produzida pelo MINERSUS, comprovando a sua capacidade de extrair informações úteis à gestão da saúde pública. De acordo com os autores, os resultados da avaliação da usabilidade também foram positivos, comprovando a premissa da facilidade para o usuário realizar a mineração nas bases do SUS;

- A ANVISA adotou a tecnologia de BI em 2002, considerando a importância da informação em subsidiar à tomada de decisão, a partir da qual desenvolveu e implantou um Data Warehouse para avaliação das suas áreas de atuação, conforme relatado no trabalho de Mussi, Murahovschi, Bettini e Kratz (ANVISA, 2009).

4.4 EXPERIÊNCIAS DO DATASUS COM BI

Antes de falarmos sobre as experiências do DATASUS com projetos de BI, cabe ressaltar que ao longo de sua trajetória, uma das suas principais funções sempre foi a de captar, tratar e disseminar informações em saúde. Além de desenvolver Sistemas de Informação em Saúde (SIS), o DATASUS, desde 1994, desenvolveu e disponibilizou as versões dos programas TABDOS, TABWIN e TABNET. Programa muito utilizado pelos profissionais de saúde, o TAB é uma ferramenta livre, desenvolvida e distribuída gratuitamente pelo DATASUS para tabulações, apurações especiais e tratamento dos dados com vários recursos.

As ferramentas de tabulação desenvolvidas pelo DATASUS – TABDOS inicialmente e depois TABWIN e TABNET – objetivam prover a necessidade de gestores tomadores de decisão, estudiosos e público interessado da área da saúde obterem e analisarem, com rapidez e objetividade, os dados dos sistemas de informações do Sistema Único de Saúde. Esses tabuladores permitem selecionar e organizar os dados conforme o objetivo da pesquisa, bem como associar as tabulações a mapas, possibilitando visualização e avaliação espacial da informação. Esse é um

recurso valioso de apoio a políticas e ações de saúde. Novas versões do TABWIN e TABNET são periodicamente lançadas.

O TAB não é uma ferramenta que possua todas as características das ferramentas OLAP (Capítulo 2), mas tem muitas facilidades e funções que permitem ao usuário montar os seus próprios relatórios, selecionando e integrando informações de várias bases de dados. Além disto, o TABWIN pode ser utilizado em conjunto com a linguagem de consulta SQL (*Structured Query Language*), usada para consultar e processar dados em um banco de dados relacional, e com o programa R, como uma ferramenta estatística.

O DATASUS não possui em sua estrutura uma área de gestão tecnológica de inteligência, se encontrando assim num estágio mais atrasado em relação às empresas visitadas. Produziu ao longo de sua trajetória, desde 1991, alguns poucos projetos de soluções BI que foram descontinuados e atualmente está desenvolvendo em conjunto com a Universidade de Brasília – UnB, um projeto de construção de um *Data Warehouse*.

O DATASUS viveu a sua primeira experiência de implantação de tecnologia de BI a partir de 2002. Para suprir as necessidades de informações estratégicas referentes ao Cadastro de Estabelecimentos de Saúde - CNES por parte da Secretaria de Atenção à Saúde – SAS, do Ministério da Saúde, e atendendo a sua solicitação para confecção de um *Data Warehouse* para a saúde, o Centro Tecnológico de Informática do DATASUS do Rio de Janeiro – CTI, desenvolveu um projeto piloto de um *Data Mart* para o CNES.

Esse projeto foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar da qual fiz parte, ao longo de dois meses, utilizando como plataformas: a tecnologia de Banco de Dados da

Oracle, principal empresa fornecedora de software para gerenciamento de informações e a segunda maior empresa de software independente do mundo; e o software de BI (OLAP) da MicroStrategy, líder mundial em Soluções de Business Intelligence. Esse sistema foi disponibilizado no site do DATASUS, na página do CNES, e ficou em produção até 2003, quando a gerência do CNES achou por bem desativá-lo por uma série de inconsistências encontradas em suas bases de dados operacionais por ela administradas, que poderiam comprometer a qualidade e veracidade das informações contidas no *Data Mart* do CNES.

Logo após o *Data Mart* do CNES entrar em produção foi desenvolvido o *Data Mart* da APAC - Autorização de Procedimento de Alta Complexidade, que não chegou a ser colocado em produção por conta de mudanças propostas na época para a integração das bases de dados dos sistemas da AIH, SIA, CNES, APAC e outros. Estas mudanças acarretariam alterações na estrutura do *Data Mart* da APAC e o projeto acabou não indo a diante. Em paralelo aos problemas citados, em 2003 tivemos a troca do governo Fernando Henrique pelo de Lula, no qual a política de tecnologia de informação passou a adotar a política de software livre (open source), dificultando a utilização das plataformas proprietárias, o que levou à não renovação do contrato de licenças de usuários com a MicroStrategy e ao abandono do projeto BI e de seus *Data Marts*.

Depois de um longo tempo sem iniciativas para a implantação de novos projetos de BI pelo DATASUS e da tentativa não sucedida de retomada do *Data Mart* do CNES pelo DATASUS em Brasília, a direção do DATASUS através da sua Gerência de Disseminação de Informação - GEDINF, em parceria com a Secretaria Executiva – SE do Ministério da Saúde e a UnB, firmaram no ano de 2009 um contrato para o desenvolvimento de um projeto de construção de um *Data Warehouse*, ou seja, de uma plataforma analítica concebida para acompanhar o desempenho das múltiplas ações que consubstanciam o Sistema Único de Saúde (SUS).

O acordo prevê a participação de profissionais da UnB e do DATASUS no desenvolvimento do projeto e a transferência de tecnologia da UnB para o DATASUS. De acordo com o relatório elaborado pela equipe da UnB em cima da proposta, o escopo inicial da primeira parte deste projeto, embora relativamente restrito, poderá propiciar condições de amparo à decisão governamental sob um tema relevante: a constituição de um painel detalhado de informações concernentes à infraestrutura de atenção à saúde, nos diversos Estados, Regiões e Municípios, com uma conseqüente sistematização do acompanhamento da efetividade das iniciativas realizadas pelo SUS sob esse aspecto, viabilizando eventuais decisões por ajustes que se fizerem necessárias.

Os sistemas selecionados para a confecção dos *Data Marts* desta primeira fase são: o CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), o SIA (Sistema de Informações Ambulatoriais) e o SIH (Sistemas de Informações Hospitalares), que constituem as principais fontes de dados das quais serão realizadas as extrações para a aplicação analítica. São sistemas candidatos ao provimento de dados complementares o SIAB (Sistema de Informação da Atenção Básica) e o SISPACTO (Sistema de Pactuação). A plataforma sobre a qual está sendo desenvolvida a aplicação analítica é a de uso corrente no DATASUS (ferramentas de *Business Intelligence* compreendidas na plataforma Oracle 10g).

De acordo com o cronograma acordado pelas partes, a entrega do produto e a sua entrada em produção estão previstos para dezembro de 2009.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho abordou a dimensão social e coletiva da informação como uma jóia para o bem estar social, enfatizando o seu uso como um conhecimento estratégico na eficácia das ações decisórias dos gestores nas políticas públicas de saúde. As experiências bem sucedidas podem servir de demonstração para que os gestores passem a valorizar o uso estratégico da informação, revertendo em apoio à adoção de um modelo novo de gestão tecnológica através da instituição de uma gerência de inteligência e do seu fortalecimento dentro da estrutura organizacional do DATASUS.

Afinal a Informação em Saúde é um direito de todos e dever do Estado, e demanda estar a serviço da sociedade, da justiça social e da democracia, constituindo-se em um dos lastros da construção da cidadania e da consciência sanitária. Entende-se a Informação em Saúde como bem público, que visa fortalecer os mecanismos de gestão colegiada, como instância democrática para o exercício do controle social do SUS.

Com a constatação de que nas sociedades contemporâneas, é impossível debater informação de forma desarticulada da discussão das tecnologias que lhe dão suporte, buscou-se apontar uma proposta coerente, embasada nas experiências abordadas e fundamentadas ao longo dos seus capítulos, criando um instrumento de integração e apoio ao planejamento e a tomada de decisão, dando subsídios para que os gestores das diferentes instâncias do SUS promovam ações que caminhem na construção de uma saúde universal, integral e igualitária, embuda de qualidade e eficiência. O fortalecimento da área de informação em saúde depende de que os gestores se conscientizem do enorme potencial que ela possui para apoiar a gestão do SUS.

É nesta direção que se articula a criação da área de Inteligência de Gestão de Informações Estratégicas no âmbito do DATASUS, responsável em definir uma

estratégia delineada para o processo de construção de integração das informações estratégicas oriundas das diversas fontes produtoras de informações sociais, sanitárias e demográficas. Uma área com uma perspectiva integradora, capaz de identificar, integrar e atender as necessidades de todos os atores envolvidos na produção e na busca das informações relevantes as suas demandas e decisões, e que leve em conta todas as suas especificidades.

Porém, é preciso ressaltar que as experiências sobre a adoção das tecnologias de inteligências adquiridas através do estudo das áreas de gestão de informação das organizações privadas e do mercado global, mostradas neste trabalho, evidenciaram um diferencial fundamental em relação às diretrizes e funções da gestão pública, que são a competição e o lucro. Em contrapartida, essas tecnologias ainda são pouco exploradas e utilizadas pela gestão pública conforme o relato das experiências, externando seus limites e dificuldades conforme vimos com os estados, os municípios e com os outros parceiros do DATASUS na saúde.

As visitas realizadas na DATAPREV e no SERPRO apesar de não produzirem o esperado e estarem aquém da expectativa gerando uma certa decepção e preocupação, bem como as experiências vividas pelo DATASUS com a implantação de projetos de BI (*Data Marts*) estanques, fadados a não atingir os seus objetivos, embasadas pelos motivos expostos e fundamentados no capítulo 4, quais sejam por razões políticas, econômicas, tecnológicas e internas, incorporaram aprendizados e experiências que serão de grande valia para contribuir e impulsionar a configuração de uma área de inteligência no DATASUS, mas também refletiram a complexidade e o desafio que envolve esta empreitada, uma aposta política que a gestão pública precisa encampar para dar um salto de qualidade e eficiência.

Essa iniciativa também está alicerçada a algumas constatações que são relevantes relacionar (GTISP/ABRASCO, 2008):

- Os obstáculos, as dificuldades e restrições de acesso às informações em saúde pela população para o exercício do controle social e de sua plena cidadania, na busca da democratização da informação;
- A fragmentação, ou seja, a falta de processos abertos de padronização e interoperabilidade, a ausência de uma cultura do uso da informação no processo decisório, a fragilidade das estratégias de disseminação e da elaboração de preceitos éticos e de segurança que protejam a privacidade do cidadão;
- A dispersão dos sistemas nacionais de informação em saúde como consequência direta da fragmentação do processo de gestão federal do setor saúde, que tem profundas raízes históricas e é pouco receptivo à incorporação do princípio de integralidade do SUS. Este processo tende a se reproduzir nas esferas estaduais e municipais, ajustando um modelo que estimula cada núcleo de gestão programática a desenvolver individualmente, por iniciativa própria, informações e conhecimentos necessários ao exercício de suas funções, reativando a fragmentação dos sistemas, que por sua vez enfraquece iniciativas de reorganização geral da área de informação em saúde;
- A carência na produção de conhecimento relacionada à Informação em Saúde, acompanhada de uma acentuada defasagem na incorporação do conhecimento e tecnologia gerados. Os avanços nesta área não são apropriados, absorvidos e/ou utilizados pelas instituições de saúde na incorporação de conhecimentos factíveis ao seu cotidiano;
- A fraca identidade da área de informação e informática em saúde nas instituições de saúde, o que contribui, dentre outras consequências, para sua vinculação organizacional a setores diversos, de forma competitiva, com ausência de um processo coordenado em torno das práticas e saberes de informação e informática, que permanecem dispersas e redundantes, reforçando sua fragmentação e gestão pulverizada. Essa inserção institucional, tanto no âmbito dos sistemas e serviços de saúde quanto nas instituições de Ciência e Tecnologia em Saúde, reflete sua fragilidade em termos de prestígio, relevância e correlação de forças no cotidiano das esferas de decisão política na saúde;

- A morosidade no atendimento da necessidade de novos conteúdos nos processos de capacitação que propiciem novas habilidades e competências aos profissionais responsáveis pela gestão da informação, impondo que sejam aprofundadas as reflexões sobre qual o perfil desse profissional, face ao acelerado processo de inovações tecnológicas nesse campo;
- A pressão exercida pelas empresas privadas de informática na disputa pelo setor público da saúde, enquanto fatia substantiva de mercado, medindo forças na condução e direção da Política de Informação e Informática em Saúde;
- A inexistência de uma unidade responsável pelo uso estratégico da informação na estrutura organizacional do Ministério da Saúde – ao nível do Gabinete do Ministro ou da Secretaria Executiva – evidencia que a necessidade de informação estratégica não é sentida pelos gestores. Outra evidência é que os dados dos sistemas de informação do SUS são muito pouco utilizados nas funções de planejamento e avaliação, por serem estas também pouco valorizadas, em consequência da fragmentação gerencial.

Enfim, o desafio é estruturar uma área de inteligência com autonomia, composta por uma equipe multidisciplinar de servidores capacitados e especializados, que operacionalize as ações necessárias à articulação, à compatibilização, à integração, ao desenvolvimento, à disseminação, à padronização, à documentação e à manutenção da qualidade das informações estratégicas como apoio aos gestores da saúde.

A Inteligência Competitiva e o Business Intelligence são complementares e, juntas, formam o arsenal de competitividade e conhecimento para a tomada de decisão tática (presente) e estratégica (futuro), capazes de vencer os desafios colocados ao longo desse trabalho. Os ganhos são imensos e direcionam a gestão rumo à inovação, à agilidade e à geração de valor e qualidade em suas decisões.

Segundo Tarapanoff (2004), não se chega à inteligência pelo acesso passivo a informação ou apenas com o próprio conhecimento. A inteligência deve ser criada, e é ao longo desse processo de criação, com a ativação: dos ciclos da inteligência, do processo de gestão da informação e do conhecimento, que se vai elaborando um sistema útil às instituições e ao país, integrado em sua cultura e seus cenários voltados ao futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAIC - Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva. Disponível em: <http://www.abraic.org.br>. Acesso em: setembro de 2009.

ATRE, S.; MOSS, L. T. Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications. 1ª ed. Boston: Addison Wesley, 2003.

BARBIERI, C. BI - Business Intelligence - Modelagem & Tecnologia. São Paulo: Axcel Books, 2001.

BARBIERI, C.; CARDOSO, É. S. Business Intelligence: Modismo ou Necessidade? Disponível em: <http://ericocardoso.com/publicacoes/BI.pdf>. Acesso em: outubro de 2009.

BATISTA, E. O. Sistema de Informação : o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento – São Paulo: Saraiva, 2004.

BRACKETT, M. H. The Data Warehouse Challenge: Taming Data Chaos. USA: Wiley, 1996. (ISBN 0-471-12744-2).

BRANDÃO, E. Q. Por que BI deveria significar "Business Information" e não "Business Intelligence". Disponível em: http://www.administradores.com.br/noticias/por_que_bi_deveria_significar_business_information_e_nao_businessintelligence/12833/. Acesso em: outubro de 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. Declaração de Alma Ata. In: BRASIL, Ministério da Saúde. Promoção da Saúde: Declaração de Alma Ata, Carta de Ottawa, Declaração de Adelaide, Declaração de Sundsvall, Declaração de Santa Fé de Bogotá, Declaração de Jacarta, Rede de Mega Países, Declaração do México. Brasília: MS/Projeto Promoção da Saúde, 2000.

BRASIL. Constituição Federal. Brasília, 1988.

BUSH, V. As we may think. Atlantic Monthly, v. 176, n. 1, p. 101- 108, 1995.

CAMPOS, M. L. M.; BORGES, V. J. A. S. Diretrizes para a Modelagem Incremental de Data Marts. Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Bancos de Dados, Gramado, Brasil, 2002.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. V. 1: A era da informação : economia, sociedade e cultura. São Paulo : Paz e Terra, 1999.

CHOO, C. W. A Organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significados, construir conhecimento e tomar decisões. Trad. Eliana Rocha. São Paulo: Ed. Senac, 2003.

COMBS, R.E.; MOORHEAD, J. D. The competitive intelligence handbook. Chicago: Scarecrow Press, 1993.

COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU PLAN. Intelligence économique et stratégique dès entreprises. Rapport du groupe de travail présidé par H. Martre. Paris: Documentation Française, 1994.

CORTÊS, S. C. Sistema de Apoio à decisão Data, Warehouse e Data Mining FGV, 2001.

DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <http://w3.datasus.gov.br/datasus/index.php>. Acesso em: novembro de 2009.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DE PÁDUA, E. M. M. Metodologia da pesquisa: Abordagem teórico-prática. 13ª. Edição Campinas, São Paulo: Papyrus, 2007.

EDUARDO, M. B. P. A informação em saúde no processo de tomada de decisão. *Rev Adm Pública*; 24(4):70, 1990.

FAYYAD, U.; PIATETSKI-SHAPIRO; GREGORY; SMYTH, P. The KDD Process for Extracting Useful Knowledge from Volumes of Data. In: Communications of the ACM, 1996.

FULD, L. M. The New Competitor Intelligence: the complete resource for finding, analyzing, and using information about your competitors. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1994.

GARCIA, M. L. A. A informação científica e tecnológica no Brasil. *Ciência da Informação*, Brasília, v.9, n.1/2, p.41-81, 1980.

GARCIA, T. D. Seminário de Inteligência Competitiva: informação e conhecimento. México: Innestec. p. 21, 1997.

GARTNER GROUP - Disponível em: <http://www.gartner.com>. Acesso em: junho de 2009.

GIOVINAZZO, W. A. *Internet-Enabled Business Intelligence*. 1ª ed New Jersey: Prentice Hall, 2002.

GOMES, E.; BRAGA, F. *Inteligência competitiva: como transformar informação em um negócio lucrativo*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

GÓMES, M. N. G. Para uma reflexão epistemológica acerca da Ciência da Informação. *Perspect. cienc. Inf.*, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 5–18, jan./jun.2001.

GOTTFREDSON, L. S. Mainstream science on intelligence: an editorial with 52 signatories, *Wall Street Journal*, p. A18, 1994.

GTISP/ABRASCO Plano Diretor para o Desenvolvimento da Informação e Tecnologia de Informação em Saúde/2008-2012 (PlaDITIS), 2008.

GUROVITZ, H. O que cerveja tem a ver com fraldas? Artigo disponível em: <http://www.datawarehouse.inf.br/Artigos/cervejaefraldas.pdf>. Acesso em: outubro de 2009.

HAECKEL; STEPHEN H.; NOLAN; RICHARD L. Managing by Wire. Harvard Business Review, v. 71, n.5, p. 122-133, Sep./Oct. 1993.

HAN, J.; KAMBER, M. Data mining, Morgan Kaufmann Publishers, New York, USA, 2001.

HARJINDER, G.; RAO, P. C. The Official Guide to Data Warehousing. Que Corporation, 1996.

HOYO-BARBOLLA, E. del; LEES, D. Health Informatics Journal (2002) 8, 43-46.

INMON, W. H.; TERDERMAN, R. & IMHOFF, C. Data Warehousing: como transformar informações em oportunidades de negócios. Editora Berkeley, São Paulo, 2001.

INÁCIO, S. R. L. Business Intelligence: Uma das maiores ferramentas de gestão empresarial. Disponível em: http://www.administradores.com.br/artigos/business_intelligence_uma_das_maiores_ferramentas_de_gestao_empresarial/21345/. Acesso em: maio de 2008.

INMON, W. H. Building the Data Warehouse, Fourth Edition. Published by Wiley Publishing, Inc. Indianapolis, Indiana, 2005.

ISO - The International Organization for Standardization. Health informatics - Good principles and practices for a clinical data warehouse, 2006.

ISO - The International Organization for Standardization. Health informatics - Deployment of a clinical data warehouse, 2009.

JAKOBIAK, F. Pratique de la veille technologique. Paris : Ed. D'Organisation, 1991.

KAHANER, L. Competitive Intelligence. New York: Simon & Schuster, 1996.

KIMBALL, R. Data Warehouse tool kit: técnicas para a construção de data warehouses dimensionais. Makron Books, São Paulo, 1998.

LAUDON K. C.; LAUDON J. P. Sistemas de Informação. 4ª. Edição. Rio de Janeiro, Editora LCT, 1999.

LEBARON, M.; ADELMAN, S. Meta Data Standards. DM Reviews Magazine Dec, 1997.

LOPES, C. Dificuldades para implementar projetos de BI. Módulo 4. Disponível em: <http://www.businessintelligence.com.br/portal/modules.php?name=News&file=print&sid=4>. Acesso em: outubro de 2009.

MACHADO, C. V. Direito universal, política nacional: o papel do Ministério da Saúde na política de saúde brasileira de 1990 a 2002. Doutorado em Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil, 2005.

MACHADO, C. V. Prioridades de saúde no Brasil nos anos 1990: três políticas, muitas lições. Rev Panam Salud Publica. Public Health 20(1):44-49, 2006.

MACHADO, F. N. R. Projeto de Data Warehouse: uma visão multidimensional. Editora Érica, São Paulo, 2000.

MARTINET, B.; MARTI, Y-M. L'intelligence économique: les yeux et les oreilles de l'entreprise. Paris: Les Éditions de l'Organisation, 1995.

MARTINO, J. P. A review of selected recent advances in technological forecasting. Technological Forecasting and Social Change, n. 70, p. 719-733, 2003.

MEIRELLES, H. L. Direito Administrativo Brasileiro. 30. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2005.

MENEZES, E. M. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas v. 3, n.1, p. 103-130, jul/dez. 2005 – ISSN: 1678-765X.

METAANÁLISE - Disponível em: www.metaanalise.com.br/.../adoc-o-de-bi-otimiza-os-trabalhos-da-secretaria-municipal-de-sa-de-sp.html. Acesso em: outubro de 2009.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1998.

MINAYO, M. C. S. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Coleção Temas Sociais. 24^a. Edição. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

MOODY, D. L.; KORTINK, M. A. R. From Enterprise Models to Dimensional Models: A Methodology for Data warehouse and Data mart Design (DMDW), Stockholm, Sweden, 2000.

MORAES, I. H. S. Política, tecnologia e informação em saúde. Casa da Qualidade Editora, 2002.

MORAES, I. H. S. Informações em Saúde: da prática fragmentada ao exercício da cidadania. Rio de Janeiro, Editora Hucitec/Abrasco, 1994.

MUSSI, C.; MURAHOVSKI, D.; BETTNI, G.; KRATZ, L. G. Data Warehouse – a experiência da ANVISA. Disponível em: www.anvisa.gov.br/divulga/eventos/cbis_mussi.pdf. Acesso em: outubro de 2009.

NOLAN, R. L. Note on information technology and strategy. Boston: Harvard Business School, 1993.

PEREIRA, F. C. M.; BORGES, M. E. N. A Inteligência Empresarial e a Biologia do Conhecer: uma análise exploratório-qualitativa do setor de pequenas e médias

empresas de consultoria de Belo Horizonte. Disponível em: <www.encontros-bibli.ufsc.br/Edicao_22/pereira.pdf> Acesso em: maio de 2008.

PINHEIRO, L. V. R. Inteligência competitiva como disciplina da Ciência da Informação e sua trajetória e evolução no Brasil. In: Cláudio Starec; Elizabeth Gomes; Jorge Bezerra. (Org.). Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2005, v. 1, p. 17-32.

PINHEIRO, L.V. R.; LOUREIRO, J. M. M. Políticas públicas de C&T, ICT e de pós-graduação e o surgimento da Ciência da Informação no Brasil. V CIFORM, Salvador, 28 a 30 de junho de 2004. Salvador, UFBA/ICI, 2004. 21 p. Disponível em www.cinform.ufba.br

PLASSMANN, P.; SÁNCHEZ A. Health Informatics Journal (1999) 5, 213-216.

POON, P.; WAGNER, C. Critical success factors revisited: success and failure cases of information systems for senior executives. Decision Support Systems. Vol. 30, 2001.

PORTER, A. L.; KONGTHON, A.; LU, J. C. Research Profiling: Improving the literature review. Scientometrics. Vol. 53, n. 3, p. 351-370, 2002.

PORTER, M. E. Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

REESE, L. A. & OHREN, J. F. Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management. Fort Lauderdale, nº 3, vol, 11, Fall 1999.

REZENDE, D. A. Engenharia de software e sistemas de informação. Rio de Janeiro: Brasport, 1999.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais. Editora Atlas, São Paulo, 2001.

RIBEIRO, P.; SOPHIA, D. C.; GRIGÓRIO, D. A. Gestão governamental e sociedade: informação, tecnologia e produção científica, 2006.

RHODEN, C. A. Considerações sobre atividades de Identificação, Localização e Tratamento de dados na construção de um Data Warehouse PUCPR.

SANTANA, R. Entrevista com Rogério Santana, 2007. Disponível em: <http://www.softwarelivre.org/news/10093>. Acesso em: Maio de 2009.

SANTOS, R. S.; GUTIERREZ, M. A. MINERSUS – Ambiente Computacional para Mineração dos Dados do SUS. Revista Brasileira de Engenharia Biomédica, v. 24, n. 2, p. 77-90, agosto 2008.

SCIP - Society of Competitive Intelligence Professionals. Disponível em: <http://www.scip.org>. Acesso em: setembro de 2009.

SEN, A.; JACOB, V. S. Industrial Strength Data Warehousing. Communications of the ACM, 1998.

SINGH, H. Data Warehouse: conceitos, tecnologias, implementação e gerenciamento. Makron Books, São Paulo, 2001.

SIRKIN, H. L.; HEMERLING, J. W.; BHATTACHARYA, A. Globalidade – a nova era da globalização. Como vencer num mundo em que se concorre com todos, por tudo e em toda parte. BCG – The Boston Consulting Group. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 2008.

SRIVASTAVA, J.; CHEN, P. Y. Warehouse creation – A potential roadblock to data warehousing. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Volume 11, No. 1, January/February, 1999.

TARAPANOFF, K. Inteligência Social e Inteligência Competitiva Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2004.

TEIXEIRA, D. R. As Faces da Inteligência: como direcionar a sua organização e definir o perfil profissional. Disponível em: <http://inteligenciaempresarial-brasil.blogspot.com>. Acesso em: outubro de 2009.

TYSON, K. W. M. The complete guide to competitive intelligence. Chicago: Leading Edge Publications, 2002.

VASCONCELLOS, M. M. et al. Políticas de Saúde e Potencialidades de uso das Tecnologias da Informação . Saúde em Debate v.26, n61, p. 219-235, maio/ago. 2002.

VÁSQUEZ, M. L. et al. Los procesos de reforma y la participación social em salud em América Latina. Gaceta Sanitária, v. 16, n. 1, fev. 2002.

WATTERSON, K. Second Generation Data. SunExpert Magazine, p. 58-65, 1998.

VIANA, A. L. D.; ELIAS, P. E. M. Prioridade de saúde no Brasil nos anos 1990: três políticas, muitas lições. Ciência & Saúde Coletiva, 12(Sup):1765-1777, 2007.

WILMER, R. Discussion of the paper by Thunhurst and MacFarlane. Journal of Royal Statistical Society, 155(part 3):338-352, 1992.

WILSON, T. D. Information Management. In: International Encyclopedia of Information and Library Science. London : Routledge, 1997.

WHITE, K. L. Information for health care: an epidemiological perspective. Inquiry – The Journal of Health Care Organization, Provising and Financing, 17:296-312, 1980.

WORLD HEALTH ORGANISATION. Primary Health Care: health for all series n°1. Gienebra: WHO, 1978.

ANEXOS

ANEXO I

QUESTIONÁRIO

Pesquisa qualitativa referente à tomada de decisão pelos gestores de saúde pública – ENSP/DATASUS.

A justificativa e a motivação desta proposta se dão pelo fato de atualmente não existir no cenário das organizações públicas de saúde um ambiente capaz de buscar mecanismos e instrumentos, metodologias e formas de organização que possam garantir a inovação da gestão de saúde, respondendo com flexibilidade e rapidez o requerimento de informações estratégicas, tempestivas e confiáveis, construídas a partir de dados de diferentes origens, que auxiliem no sucesso e êxito das decisões dos gestores. Uma área de inteligência institucional com ação conjunta do processo de gestão da informação e gestão do conhecimento, ambas em apoio ao processo de tomada de decisão, capaz de evitar o fracasso de projetos que não consideram as necessidades dos gestores de saúde, atendendo a fins específicos, individuais e direcionados a aspectos operacionais.

Secretaria Municipal: _____

Sigla da UF: _____

1. As informações necessárias à tomada de decisão dos gestores são encontradas facilmente nos sistemas de informação em saúde?

NÃO

SIM

2. As informações estão agrupadas de forma a atender as demandas dos gestores em suas necessidades?

NÃO

SIM

3. As informações podem ser obtidas do cruzamento dos sistemas de informação disponíveis, ou seja, os sistemas de informação podem se integrar?

NÃO

SIM

4. As informações são confiáveis e de qualidade?

NÃO

SIM

5. As informações estão sempre atualizadas?

NÃO

SIM

6. Todos os sistemas de informação têm o histórico das suas informações caso haja a necessidade de pesquisar ou buscar uma informação antiga?

NÃO

SIM

7. Os sistemas estão disponíveis de maneira clara e de fácil acesso?

NÃO

SIM

8. As informações úteis à tomada de decisão estão contempladas pelos sistemas de informação ou têm que ser retiradas de uma outra fonte?

NÃO

SIM

9. Os sistemas de informação contemplam todas as informações pertinentes a sua área de atuação?

NÃO

SIM

10. O relacionamento com as áreas de desenvolvimento de sistemas é satisfatório?

NÃO

SIM

11. O gestor e sua equipe possuem ferramentas apropriadas para a formulação dos relatórios e dos estudos para a tomada de decisão?

NÃO

SIM

12. Quando o gestor precisa de uma alteração do sistema de informação ou de um relatório que agregue informações, o atendimento é rápido?

NÃO

SIM

13. Você está satisfeito com as informações disponíveis e a forma como são disponibilizadas para o seu trabalho?

NÃO

SIM

14. Você consegue tomar suas decisões de maneira rápida e concisa?

NÃO

SIM

15. Você está de acordo com a estruturação da gestão pública para tomada de decisão no Brasil?

NÃO

SIM

16. Você já ouviu falar de BI (Business Intelligence) e Inteligência Competitiva?

NÃO

SIM

OBS. : Após o preenchimento, entregar no estande do CONASEMS.

ANEXO II – ROTEIRO ELABORADO PARA AS ENTREVISTAS:

- A instituição tem alguma área de BI e/ou Inteligência Competitiva?
- Se sim, como está estruturada?
- Se sim, se basearam em algum caso de sucesso de empresas que já tenham esta tecnologia ou se espelharam em alguma empresa ou contrataram algum tipo de consultoria?
- Se sim, esta(s) tem equipe(s) multidisciplinar?
- Se sim, tem área(s) de BI ou simplesmente desenvolvem DWs e DataMarts)?
- Enfrentaram ou enfrentam algum tipo de dificuldade?
- Tem o apoio da instituição, ou seja, da direção?
- Atende a todas as áreas da empresa ou somente a áreas específicas?
- Qual a importância do BI para a empresa e para os seus usuários?
- Como se dão os relacionamentos com as outras áreas, principalmente as de sistemas de informação?
- Como trabalham a fragmentação dos sistemas e das informações?
- Existe algum tipo de trabalho na conscientização dos usuários quanto a importância do BI?
- Qual a posição dos gestores tomadores de decisão?
- Quais as tecnologias utilizadas?

ANEXO III - TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Timbre da Instituição

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Declaro, para fins de aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa, que a Instituição XXXXXXXX está de acordo com o desenvolvimento da pesquisa de mestrado intitulada “Inteligência nas Organizações Públicas de Saúde: Soluções e Informações Estratégicas para Gestão”. O objetivo da pesquisa é explorar e identificar contribuições relevantes nas tendências da instituição, no comportamento e na forma como está estruturada na área da gestão da informação. A pesquisa será desenvolvida pelo aluno Luiz Carlos Miranda Frota, sob orientação da Prof. Dra. Tatiana Wargas de Faria Baptista, realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ).

Atenciosamente,

Local, ___ de _____ de _____.

ANEXO IV – TERMO DE CONSENTIMENTO



Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado, _____.

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “INTELIGÊNCIA NAS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS DE SAÚDE: SOLUÇÕES E INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS PARA GESTÃO” na qualidade de entrevistado.

A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

O objetivo principal deste estudo é explorar e identificar contribuições relevantes nas tendências e no comportamento de organizações da administração indireta na área da gestão da informação, buscando subsidiar a entrada da inteligência competitiva e a absorção da tecnologia de BI pela administração direta, em específico pelo DATASUS.

Sua colaboração nesta pesquisa consiste em participar de uma entrevista. Os benefícios relacionados com a sua participação são muito importantes para verificar como está estruturada, a importância da tecnologia de BI, da Inteligência Competitiva e a sua aplicabilidade nesta instituição; explorar como nessa organização esses instrumentos subsidiam a gestão da informação na sua atualização e conseqüentemente na obtenção de ganhos de eficiência e qualidade; e buscar argumentos de se ter áreas de BI na gestão pública, que possam concentrar os esforços na construção e aperfeiçoamento de um ambiente fácil e intuitivo para os gestores e em particular na saúde.

Todo material utilizado será guardado com o autor, por um período de 5 anos, e depois destruído, de acordo com a Resolução 196/96,. As informações obtidas e o nome da instituição poderão ser divulgados nos resultados da pesquisa ou qualquer produto dela resultante, bem como em congressos, artigos científicos ou outras publicações.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador e do CEP, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Luiz Carlos Miranda Frota - Mestrando em Saúde Pública

Pesquisador: Rua México, 128 / 819 – Rio de Janeiro / Tel: (21)3985-7143
CEP: Rua Leopoldo Bulhões 1480 Térreo – Manguinhos – RJ / Tel(21)2598-2863

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2009.

Sujeito da pesquisa