

**ANÁLISE SOBRE SITUAÇÃO ATUAL DOS SISTEMAS DE  
INFORMAÇÕES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E  
PROPOSTAS PARA ADEQUAÇÃO**

**DOCUMENTO ELABORADO PELA CÂMARA TÉCNICA DE INFORMAÇÃO E  
INFORMÁTICA DO CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE**

*Um governo do povo, sem informação para o povo ou sem os meios para que ele a obtenha, não é nada mais do que o prólogo de uma farsa ou de uma tragédia ou talvez de ambas. A informação deve sempre governar sobre a ignorância, e o povo que quer ser seu próprio governante deve armar-se com o poder que a informação proporciona.*

JAMES MADISON, QUARTO PRESIDENTE DOS E.U.A.

## **ANÁLISE SOBRE SITUAÇÃO ATUAL DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E PROPOSTAS PARA ADEQUAÇÃO**

### **1. Introdução**

Considerar a informação como um recurso estratégico e fundamental na gestão dos negócios, é consenso para grande parte dos executivos das principais organizações nacionais e internacionais. A busca pela gestão dos negócios passa, necessariamente, pela administração da informação e pelo gerenciamento dos dados gerados e armazenados ao longo da estrutura organizacional.

A preocupação em relação ao armazenamento e controle dos dados tem origem histórica datada em aproximadamente 8500 a.C., onde escavações realizadas em regiões do Irã revelaram alguns objetos de barro, que segundo teorias eram utilizados como contadores. Aproximadamente no mesmo período em que os objetos de barro eram utilizados no Irã, na região de Uruk, cidade-estado da Suméria, os moradores do local armazenavam informações de registro de transações comerciais, também em instrumentos feitos com barro (GILLENSON&GOLDBERG 1984).

Tendo como pressuposto básico de que o tratamento da informação de forma adequada é extremamente estratégico na tomada de decisões, o mercado vem vivenciando, nas últimas duas décadas, uma série de mudanças nos conceitos relativos à administração dos negócios. Apesar de a máquina estatal ter o estereótipo de ser extremamente burocrática e lenta, uma grande parte destas mudanças já faz parte da administração pública há algum tempo. A preocupação do estado em ter e manter informações sobre a sua população e a sua administração, data do tempo dos antigos assírios (BURKE, 2003). Alguns sociólogos defendem a idéia de que “todos os estados foram ‘sociedades da informação’, pois a geração do poder de Estado pressupõe a reprodução reflexivamente monitorada do sistema, envolvendo coleta, armazenamento e controle regulares da informação aplicada a fins administrativos” (BURKE, 2003).

## 2. Informação Pública e Informação em Saúde

Para Druker (1993), a informação começa a tomar vulto e aumentar em quantidade no meio governamental devido ao crescimento dos meios de massa ao final do século dezesseis. Controlar a informação passa então de instrumento de apoio à administração e ao controle, a atribuição essencial aos novos praticantes da soberania nacional, os totalitários (DRUKER, 1993).

Dentro de poucos anos, com receptores tão pequenos que nenhuma polícia secreta poderá impedir seu uso dentro das casas e satélites transmitindo programas a todos os pontos do globo, a informação, para melhor ou para pior, terá se tornado verdadeiramente transnacional e além do controle de qualquer país. (DRUKER, 1993, p. 105).

Dez anos após a previsão feita por Peter Druker o que observamos no mundo é que os equipamentos de difícil controle pelos governos, referenciados no texto acima, são formados por um microcomputador, uma linha telefônica, um equipamento de “modem” e um acesso à rede mundial de computadores (Internet). A dimensão alcançada hoje pela Internet começa a representar a estrutura retratada por Druker em 1993. Apesar da preocupação em relação à falta de controles adequados sobre a circulação da informação através da Internet, os próprios governos vislumbram nesta tecnologia a possibilidade de dar transparência e visibilidade aos atos e ações governamentais. Entretanto, dar publicidade aos atos e ações do governo, transformando-os em informação para a população, não são fatos recentes ou inovadores. Em meados do século XVII o frade Paolo Sarpi, então conselheiro do governo de Veneza, era defensor da idéia de que difundir a informação era uma arma estratégica para a política, mais eficaz do que suprimi-la (BURKE, 2003).

Os motivos que levaram as administrações públicas antigas a obter informações não eram dos mais nobres. O controle e a manutenção do poder sobre a população eram os fatores principais para que o estado se mantivesse sempre bem informado sobre as condições de vida da sua população, quantos eram, o que pensavam sobre a forma de atuação dos

governos, problemas com a saúde (como proliferação de doenças, pestes, etc.) e outros dados que fossem pertinentes para controlar as vidas de todos os que residiam dentro de suas fronteiras. A informação era, na antigüidade, sinônimo de poder (BURKE, 2003).

Os indicadores, nas mais diversas áreas do serviço público, são tidos como instrumentos norteadores das políticas administrativas, seja no campo da economia, da educação, nas políticas sociais e também na saúde pública. A definição pura e simples para este termo pode ser entendida como um conjunto de cifras resultantes de fórmulas de cálculo pré-estabelecidas por especialistas. Podemos considerar que esta é uma visão um tanto simplista para um conjunto de números que, se bem definidos e interpretados, transformam-se em informação das mais preciosas na tomada de decisões e ações. Os governos vêm, cada vez com mais freqüência, fazendo uso e se apoiando em informações estatísticas como instrumento fundamental para o desenho, acompanhamento, avaliação de impactos e de resultados e eventuais correções de curso de suas políticas públicas (SOARES, 2002).

A informação em saúde, como os demais tipos de informação no âmbito da administração pública, adquire papel fundamental e transforma-se em instrumento básico no apoio à tomada de decisões. É possível entendermos que as informações em saúde apoiam de maneira significativa o conhecimento da realidade sócio-econômica, demográfica e epidemiológica, para o planejamento, a gestão, a organização e tomada de ações nos vários níveis que constituem o Sistema Único de Saúde no Brasil (CARVALHO & EDUARDO, 2002).

Quando abordamos o assunto sistemas de informações em saúde, além da estrutura necessária para a geração dessas informações, é importante identificarmos quais tipos de informações são apropriadas para o gerenciamento da saúde pública no âmbito estadual. Conforme nos mostra Carvalho & Eduardo (2002), a base para a criação, manutenção e aprimoramento dos programas e ações em saúde pública, mantidas e recomendadas pelo Ministério da Saúde, são os indicadores de saúde, gerados através das coletas realizadas pelos municípios e condensadas

pelos estados. As principais referências para estes indicadores são atualmente originadas nos sistemas de informação baseados em computador.

*Indicadores de saúde* são formas numéricas ou não, obtidos a partir dos Sistemas de Informação, como saídas a partir dos dados coletados, utilizados para se mensurar as atividades realizadas, ou o grau de risco de um evento ou agravo à saúde, e para atribuir valor a dados ou aspectos da realidade que se deseja conhecer, quantitativa ou qualitativamente, e, a partir desse conhecimento, intervir para alcançar metas e objetivos. (CARVALHO & EDUARDO, 2002, p. 23).

### **3. Sistemas de informação em saúde baseados em computador**

Criado em abril de 1991, através do decreto nº 100, e tido como o principal órgão de apoio à obtenção de dados e disseminação de indicadores e informações para o gerenciamento da saúde pública, o DATASUS possui estrutura de centro tecnológico no sentido de fornecer apoio técnico para os governos federal, estaduais e municipais. Tendo como principal propósito a promoção e o desenvolvimento de sistemas de informação baseados em computador que funcionem como instrumento facilitador na produção de dados brutos para a geração de indicadores necessários. O DATASUS tem se mostrado pioneiro no processo de desenvolvimento de sistemas de informação com base computacional, e como órgão centralizador das bases de dados de amplitude nacional. Com um modelo traçado no final da década de 80 e início de 90, o órgão conseguiu sua meta inicial de cobrir os principais aspectos de indicadores de saúde conforme estabelecido pela OMS. Ainda sobre o departamento é possível salientarmos:

(...) Oferece aos gestores de saúde, pesquisadores e entidades da sociedade acesso a dados de diferentes bases sobre o quadro de saúde da população brasileira. O acervo possui séries históricas que permitem seu tratamento através do próprio sistema, possibilitando a análise da evolução de um determinado fenômeno ao longo do tempo. (CARVALHO & EDUARDO, 2002, p. 37).

Apesar da criação do DATASUS datar do ano de 1991, o início da criação de sistemas de informação baseados em computador, para registros de dados relacionados à área da saúde começa em 1975, com o desenvolvimento do sistema de registro e controle de mortalidade. A reboque deste primeiro sistema foram desenvolvidos diversos sistemas com o intuito de formar uma base dados o mais abrangente possível em relação à informação em saúde. Destacamos dentre eles, o SINAN (Sistema de Agravos de Notificação), o SINASC (Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos), SIH-SUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS), SIA (Sistema de Informações Ambulatoriais), SI-PNI (Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunização). Em consequência à disponibilização dessa diversidade de sistemas, e com o apoio fundamental das ferramentas de Tecnologia da Informação (TI), é possível afirmar que, atualmente o Ministério da Saúde possui um acervo (em seus repositórios eletrônicos) de dados que cobre quase 100% dos assuntos relacionados à saúde pública. Transformar esses dados em informação estratégica com qualidade, integridade e disponibilidade para os seus gestores constitui o grande desafio atual.

As informações na área da saúde são geralmente heterogêneas, complexas e pouco estruturadas. Daí a necessidade do uso de sistemas que possibilitem o tratamento, a disseminação e o uso efetivo das mesmas. A criação de tais sistemas surge em meio à busca por alternativas que congreguem o uso de tecnologias e o gerenciamento de informações na área da saúde no sentido de sanar as enormes demandas informacionais do setor (MOTA & OLIVEIRA, 2009).

#### **4. Planejamento estratégico em tecnologia da informação**

É indiscutível a importância do planejamento estratégico de negócios como ferramenta de apoio à gestão. Diferentemente do que se imagina, a existência de plano estratégico permite a qualquer equipe de gestão estar apta a promover mudanças de curso em casos de imprevistos. Considerando sua importância ele deve ser elaborado, implementado e

avaliado, com base em estudos e pesquisas que demonstram seu comportamento e sua aderência ao longo da organização. A implementação de técnicas como o ciclo PDCA (Plan, Do, Check e Act) são fundamentais na avaliação dos resultados obtidos em comparação com o esperado.

Os principais processos metodológicos da formalização de um planejamento estratégico possuem passos fundamentais: preparar e organizar o planejamento; estabelecer e identificar a missão, políticas e objetivos; conhecer o negócio, suas funções, meio ambiente, problemas e ferramentas para execução; capacitar pessoas; organizar possíveis alternativas de ação e formular os planos derivativos; definir metodologias de tempo de utilização, ação e de revisão; relatar normas e padrões para implementar, revisar, avaliar e retroalimentar a estratégia definida. (REZENDE, 2002, p.38)

Colocar em prática o que foi planejado para o negócio de qualquer organização passa, impreterivelmente, por ter acesso a informações fidedignas e que estejam disponíveis no momento oportuno. Para atender a esta necessidade é essencial o uso de tecnologias da informação (TI) de forma adequada visando obter o máximo de sua eficiência e efetividade. Além de ser elemento fundamental no armazenamento, fluxo, organização e administração da informação, as TI constituem um conjunto de ferramentas que podem e devem extrapolar este escopo. Essas exigências merecem atenção especial com análise estratégica e planejamento, envolvendo e comprometendo toda a organização, principalmente no que diz respeito à adoção da TI e seus recursos visando a consecução do plano estratégico de negócios (REZENDE, 2002).

## **5. Definição e delimitação do problema**

Embora fundamental no processo de coleta e disseminação das informações em saúde desde sua criação, o DATASUS vem, ao longo dos últimos anos sofrendo com o aumento da demanda por informações e necessidades de controle e monitoramento dos dados coletados por seus sistemas, além de diversas modificações impostas pelas áreas técnicas,

quer seja por mudança de gestão ou por força legal. Junte-se a isso a velocidade no aumento da conectividade devido ao barateamento dos preços de equipamentos e insumos de TI, que fez com que estados e municípios (principalmente os de médio porte e as capitais) formassem suas áreas de TI e passassem, a partir de então, a produzir e demandar sistemas de informação baseados em computador. Este cenário vem se acentuando ano após ano, e começa a cobrar seu preço, principalmente pela ausência de padrões tecnológicos para o desenvolvimento de novas soluções, produzindo um arcabouço de novos sistemas instalados nos estados e municípios e que precisam interagir com os sistemas produzidos pelo DATASUS.

Além da demanda por produção de novos sistemas no nível local, a necessidade por informações estratégicas para a tomada de decisão na gestão da saúde é cada dia mais forte, e a pressão nas equipes locais de TI pelo apoio na geração dessas informações vem adquirindo proporções quase insustentáveis. Some-se a isso o suporte técnico assumido pelas equipes locais de TI na implantação, no uso e na segurança de dados e na disponibilização e administração da infra-estrutura necessária para assegurar que os sistemas distribuídos pelo DATASUS funcionem de forma adequada e produzam os resultados esperados.

A evolução tecnológica a partir da criação da “WWW” (World Wide Web) vem revolucionando a forma como se desenvolvem sistemas de informação de base computacional no mundo. As demandas por informações pelos gestores vêm igualmente acompanhando a velocidade desta evolução. Neste sentido, vemos ainda iniciativas muito incipientes do DATASUS em relação à evolução de seus sistemas. Realidade essa caracterizada por diversos fatores, mas tendo como ponto fundamental a falta de padronização dos métodos e ferramentas em seu processo de produção dos seus sistemas. Para exemplificar essa percepção tida pelas gestões estaduais relacionamos apenas o que é mais marcante em nosso dia-a-dia.

A não implementação da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde – PNIIS, com conseqüente insuficiência na adoção e aplicação das tecnologias da informação no âmbito do SUS (o que notadamente expõe a falta de planejamento estratégico), acarreta assim os problemas a seguir:

- I) Diversidade na escolha dos sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD) para plataforma baixa (sistemas que são executados nas estações de trabalho) e diversidade nas linguagens de programação, gerando incompatibilidade entre aplicativos do DATASUS e também do ambiente necessário para instalação e o ambiente da máquina local. Ex: problemas com arquivos de ligação (DLL), falsos positivos para alguns softwares de antivírus, etc.
- II) Inconsistência no uso de tabelas de base que são comuns a quase todos os aplicativos, como exemplo: municípios, população, bairros, estabelecimentos, profissionais etc. Alguns sistemas simplesmente ignoram a existência de um repositório de tabelas no DATASUS;
- III) Defasagem tecnológica ocasionando morosidade no processamento de informações e risco na segurança das informações bem como causando inúmeros transtornos quando da atualização de equipamentos para os setores que hospedam tais sistemas. Ex: SIA/SUS, HEMOVIDA, etc.;
- IV) Padrões de testes e homologação de software, realizados apenas no nível dos usuários finais, esquecendo dos testes com as equipes de TI dos estados. Fato este que impacta diretamente na produção das equipes locais, quando essas assumem o suporte aos municípios. A cada nova versão de software verificam-se constantemente problemas na importação dos bancos de dados, problemas nas rotinas de instalação, problemas nas rotinas de condensação e transmissão dos dados, etc. Ex: recentemente, GAL, SI-PNI; versão 4.2 do SINAN.

- V) Tendência a centralizar as bases dados no Ministério da Saúde, gerando aplicações on-line que funcionam no ambiente “WWW” sem avaliações corretas do volume de acessos simultâneos, bem como da infra-estrutura de telecomunicações existentes em cada estado. Além dos problemas de comunicação a centralização dificulta o acesso aos bancos de dados por parte dos estados, impactando nos projetos locais de tratamento de informações. Ex: SISREG III, SINAN-Dengue On-Line, SI-PNI, etc.;
- VI) Ausência ou precariedade na documentação técnica dos aplicativos distribuídos, tais como dicionário de dados, glossário dos sistemas, instrutivo / manual de usuário, modelos dos bancos de dados, modelos entidade/relacionamento, documentação de rotinas para exportação e importação, rotinas de instalação e atualizações, etc. A ausência destas informações a partir do lançamento dos sistemas dificulta o entendimento das equipes estaduais e municipais quando da geração de projetos de tratamento de informações para a tomada de decisões dos gestores; Ex.: SISCOLO, SINASC e diversos outros (exceção: SINAN).
- VII) Ausência de documentação e falhas no fluxo da informação sobre versionamento dos aplicativos. Comumente as informações são submetidas apenas aos usuários finais dos aplicativos, ignorando as equipes de TI dos estados, dificultando assim o controle dos sistemas locais que utilizam as bases de dados para a geração de indicadores e/ou relatórios. ; Ex.: Todos sistemas
- VIII) Descompasso entre as propostas e as ações. Varias propostas apresentadas pelo DATASUS em reuniões da Câmara Técnica de Informação e Informática do CONASS e acordadas na reunião do Grupo de Trabalho de Informação e Informática da Câmara Técnica da CIT tiveram seu desfecho diferente da proposta originalmente apresentada. Exemplos dessa postura podem ser visto na liberação de sistemas sem a avaliação das instâncias da

CIT e na suspensão da atualização (fluxo de retorno) da base de dados do Cartão Nacional de Saúde para estados e municípios, sem aviso prévio, impedindo assim que se possa continuar a atividade de fortalecimento no uso do Cartão Nacional de Saúde;

- IX) Ausência de um plano de evolução dos sistemas. Não é raro se receber uma atualização de um sistema e na mesma semana já haver a proposta de uma nova atualização. Vale lembrar que esse tipo de situação faz com que os estados precisem sair a campo para apoiar os municípios que sofrem de defasagem de mão de obra na execução desse tipo de atividade;

## 6. Propostas para melhoria da aplicação das Tecnologias da Informação no âmbito do SUS:

Com base no exposto acima, a Câmara Técnica de Informação e Informática do CONASS, reunida em 26 de abril de 2011, apresenta as seguintes sugestões de encaminhamento para os problemas citados no ítem acima:

PROBLEMA	O que fazer?	Quem	Quando
I e III	Definir um padrão de arquitetura de software para os sistemas de baixa plataforma desenvolvidos pelo Datasus e determinar prazo para a conversão e adaptação dos mesmos.	MS / Datasus	Estabelecer cronograma no GT de Gestão - CIT
II	Relacionar as tabelas comuns aos sistemas desenvolvidos pelo Datasus e criar rotina de utilização do repositório de tabelas existentes atualmente. Como modelo pode ser aderido pelos demais sistemas, a rotina existente no SINAN, SIM e SINASC.	MS / Datasus	Estabelecer cronograma no GT de Gestão - CIT
IV	Elaborar metodologia para testes de software seguindo os preceitos da engenharia de software e das normas técnicas vigentes. Envolver, na etapa de testes de campo, equipes de TI estaduais e municipais para apoiar o processo.	MS / Datasus e GT de Gestão / CIT	Estabelecer cronograma no GT de Gestão - CIT

V	Elaborar plano para desenvolvimento de sistemas on-line de forma a assegurar o acesso aos dados (em sua forma original) pelos estados.	MS / Datasus e GT de Gestão / CIT	Estabelecer cronograma no GT de Gestão - CIT
VI	Criar metodologia única para criação de documentação técnica dos sistemas. Implantar repositório centralizado para armazenar tal documentação e que seja disponibilizado o acesso de forma on-line às equipes de I e I estaduais e municipais. Ex: usar tecnologia Wikimedia.	MS / Datasus e GT de Gestão / CIT	Estabelecer cronograma no GT de Gestão - CIT
VII	Criar fluxo padrão para a liberação de versões de sistemas tendo sua liberação e documentação das modificações publicadas com antecedência. Criar na página do Datasus, de forma estruturada e padronizada, entradas para cada um dos sistemas de informação e seus componentes, nele disponibilizar as ocorrências mais atuais, seus manuais, seu plano de evolução e sua disponibilidade quando se tratar de sistemas hospedados no datacenter do Datasus.	MS / Datasus e GT de Gestão / CIT	Estabelecer cronograma no GT de Gestão - CIT
VIII	Cumprir os acordos estabelecidos na negociação tripartite, estabelecendo para isto cronograma factível com a realidade observada. Sempre que houver a necessidade de alteração do pactuado, consultar a representação das demais esferas de gestão e se necessário submeter a nova pactuação.	MS / Datasus, SES e SMS	Imediato
IX	Implementar central de atendimento (SERVICE DESK) aos sistemas de informação baseado em ponto único de contato e que adote metodologias de gestão de incidentes. Exemplo: ITIL  Organizar capacitação às equipes de TI dos estados para auxílio / parceria com o Datasus no suporte	MS / Datasus e SES	Estabelecer cronograma no GT de Gestão - CIT

	técnico aos municípios para os diversos sistemas de informação		
--	--	--	--

## 7. Conclusão

Considerando o registro de experiências práticas diárias, nos encontramos em um estado de atenção no setor de TI para a saúde. A reflexão sobre as ações que estão sendo desenvolvidas faz-se indispensável e mais que necessária.

E esse é o momento ideal para iniciá-la, pois estamos no início de uma nova gestão nos governos federal e estaduais, com a elaboração dos PPAs e dos planos estaduais de saúde 2012-2015. Considerando sua importância e relevância, é imperativo abordar o assunto com igual intensidade com o que é cobrado pelos gestores em saúde em termos de qualidade, agilidade e resultados efetivos no apoio à consecução das metas em saúde.

Temos consciência de que a TI não faz parte da atividade fim do setor saúde, contudo, tem papel estratégico e essencial para dar suporte à gestão, pois, para uma gestão pública de qualidade, com eficiência e efetividade em seus gastos, a fim de garantir um SUS pleno, único e universal, é imprescindível o uso de informações, sua disseminação e controle e o tratamento destas não pode ser dissociado da aplicação das tecnologias da informação.