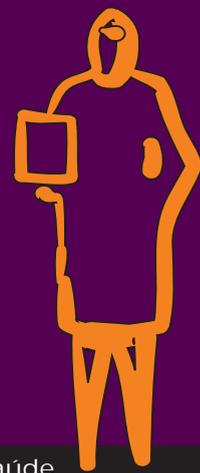
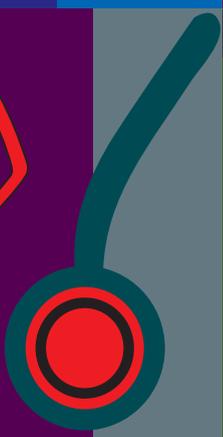


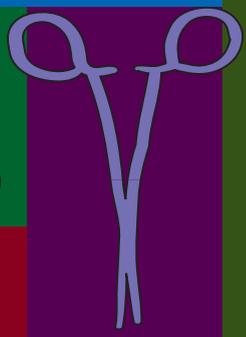
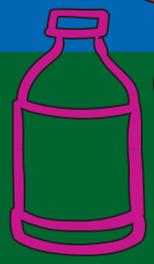
Saúde & Cidadania



Para gestores municipais de serviços de saúde



Sistemas de Informação em Saúde para Municípios



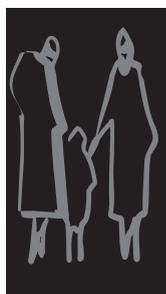
André de Oliveira Carvalho

Maria Bernadete de Paula Eduardo

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM
SAÚDE PARA MUNICÍPIOS

PARA GESTORES MUNICIPAIS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

SISTEMAS DE
INFORMAÇÃO EM
SAÚDE PARA MUNICÍPIOS



André de Oliveira Carvalho
Maria Bernadete de Paula Eduardo

INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA SAÚDE - IDS
NÚCLEO DE ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - NAMH/FSP - USP
BANCO ITAÚ

SÃO PAULO
1998

Copyright © 1998 by Faculdade de Saúde Pública
da Universidade de São Paulo

Coordenação do Projeto

Gonzalo Vecina Neto, Valéria Terra, Raul Cutait
e Luiz Eduardo C. Junqueira Machado

Produção editorial e gráfica



Editora Fundação Peirópolis Ltda.
Rua Girassol, 128 – Vila Madalena
São Paulo – SP 05433-000
Tel: (011) 816-0699 e Fax: (011) 816-6718
e-mail: peiropol@sysnetway.com.br

Projeto gráfico e editoração eletrônica
AGWM Artes Gráficas

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Carvalho, André de Oliveira

Sistemas de Informação em Saúde para Municípios, volume 6 / André de
Oliveira Carvalho, Maria Bernadete de Paula Eduardo. – São Paulo : Faculdade
de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998. – (Série Saúde & Cidadania)

Realizadores: "Instituto para o Desenvolvimento da Saúde – IDS, Núcleo de
Assistência Médico-Hospitalar – NAMH/FSP – USP, Banco Itaú".

1. Informação – Sistemas de armazenagem e recuperação – Saúde pública 2.
Municípios – Governo e administração – Brasil 3. Serviços de saúde – Adminis-
tração – Brasil 4. Sistemas de informação gerencial 5. Tecnologia da informação
I. Eduardo, Maria Bernadete de Paula. II. Título. III. Série.

98-4497

CDD-362.1068

Índices para catálogo sistemático:

1. Sistemas de informação : Serviços de saúde : Administração :
Bem-estar social 362.1068

Tiragem

3.000 exemplares

É autorizada a reprodução total ou parcial
deste livro, desde que citada a fonte.

Distribuição gratuita

IDS – Rua Barata Ribeiro, 483 – 6º andar
01308-000 – São Paulo – SP
e-mail: ids-saude@uol.com.br

FSP – Av. Dr. Arnaldo, 715 – 1º andar – Administração Hospitalar
01246-904 – São Paulo – SP
Tel: (011) 852-4322 e Fax: (011) 282-9659
e-mail: admhosp@edu.usp.br

Banco Itaú – PROAC – Programa de Apoio Comunitário
Rua Boa Vista, 176 – 2º andar – Corpo I
01014-919 – São Paulo – SP
Fax: (011) 237-2109

REALIZAÇÃO



INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO
DA SAÚDE

Presidente: Prof. Dr. Raul Cutait



FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – FSP/USP

Diretor: Prof. Dr. Jair Lício Ferreira

NÚCLEO DE ASSISTÊNCIA
MÉDICO-HOSPITALAR – NAMH/FSP
Coordenador: Prof. Gonzalo Vecina Neto



BANCO ITAÚ S.A.

Diretor Presidente: Dr. Roberto Egydio Setubal

APOIO



CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS
MUNICIPAIS DE SAÚDE



MINISTÉRIO DA SAÚDE



ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE



FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA – UNICEF

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às equipes das secretarias da Saúde dos cinco municípios que participaram dos módulos de treinamento, que, através da troca de experiências e sugestões – incorporadas neste manual –, enriqueceram sobremaneira o seu conteúdo.

DIADEMA

Dacio de Lyra Rabello Neto

Denizi de Oliveira Reis

Douglas Augusto Schneider Filho

FORTALEZA

Maria Zélia Rouquayrol

Rosa Livia Freitas de Almeida

VOLTA REDONDA

Marilena Godinho Mollica

FOZ DO IGUAÇU

Bárbara M. Barros

Francisco Lacerda Brasileiro

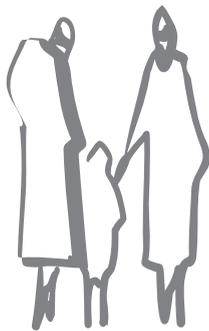
Leudes Bianchi

Rose Maria L. Bulaty

BETIM

Delmar Huberto Pereira Gomes

Gilberto Antônio Reis



PREFÁCIO

Este conjunto de manuais para o projeto *Saúde & Cidadania* se insere no trabalho iniciado há cinco anos pelo Banco Itaú com a criação do Programa de Apoio Comunitário (PROAC). Voltado desde a origem para programas de educação básica e saúde, o PROAC tem desenvolvido dezenas de projetos de sucesso. Um dos melhores exemplos é o *Raízes e Asas*, elaborado em parceria com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e o Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (Cenpec). Com iniciativas como essa, o Programa de Apoio Comunitário tem recebido diversas manifestações de reconhecimento e premiações.

Os resultados positivos obtidos com os programas já implantados levam agora o Itaú a viabilizar este projeto dirigido às necessidades detectadas na área de saúde. O projeto *Saúde & Cidadania* resulta da honrosa parceria do Banco Itaú, do Instituto para o Desenvolvimento da Saúde (IDS) e do Núcleo de Assistência Médico-Hospitalar da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (NAMH/FSP – USP). A meta agora é divulgar para os municípios brasileiros o conhecimento e as experiências acumuladas por especialistas na área da saúde pública, que participaram da elaboração destes manuais, bem como os resultados advindos da sua utilização na fase de teste em cinco municípios. Por meio deles pretende-se aperfeiçoar a atuação dos gestores municipais

de serviços de saúde para a melhoria da qualidade de vida das comunidades a partir de noções básicas de gestão da saúde. Nos manuais, os gestores da saúde encontrarão fundamentos sobre planejamento em saúde, qualidade na gestão local de saúde pública, vigilância sanitária, gestão financeira, gerenciamento de equipamentos hospitalares, gestão de medicamentos e materiais, entre outros.

O trabalho de divulgação do que pode ser considerado um dos pilares da saúde pública – a viabilização da otimização dos recursos disponíveis com o objetivo de melhorar a qualidade do atendimento prestado à população – contará com o apoio da rede de agências do Itaú que, sempre sintonizadas com as necessidades locais, poderão ajudar a divulgar o material elaborado pelo projeto.

A intenção deste programa, vale frisar, será sempre aumentar a eficácia da ação dos gestores municipais da saúde quanto às melhores maneiras de aproveitar ao máximo todos os recursos que estiverem efetivamente ao seu alcance, por mais limitados que possam parecer. Os beneficiários deste trabalho serão as populações das cidades mais carentes, e o Brasil em última análise, por meio da disseminação de técnicas e experiências de última geração.

O Banco Itaú, no seu papel de empresa-cidadã e socialmente responsável, acredita que assim estará contribuindo para a melhoria da qualidade dos serviços de saúde e para a construção de uma sociedade mais justa.

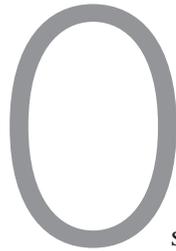
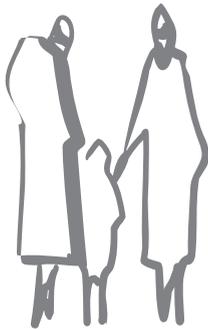


ROBERTO EGYDIO SETUBAL
Diretor Presidente



Banco Itaú S.A.

APRESENTAÇÃO



O setor da saúde no Brasil vive hoje um momento peculiar. O Sistema Único de Saúde (SUS) constitui um moderno modelo de organização dos serviços de saúde que tem como uma de suas características primordiais valorizar o nível municipal. Contudo, apesar de seu alcance social, não tem sido possível implantá-lo da maneira desejada, em decorrência de sérias dificuldades relacionadas tanto com seu financiamento quanto com a eficiência administrativa de sua operação. Essa situação fez com que fossem ampliados, nos últimos anos, os debates sobre o aumento do financiamento do setor público da saúde e a melhor utilização dos limitados recursos existentes. Sem dúvida, as alternativas passam por novas propostas de modelos de gestão aplicáveis ao setor e que pretendem redundar, em última análise, em menos desperdício e melhoria da qualidade dos serviços oferecidos.

Os Manuais para Gestores Municipais de Serviço de Saúde foram elaborados com a finalidade de servir como ferramenta para a modernização das práticas administrativas e gerenciais do SUS, em especial para municípios. Redigidos por profissionais experientes, foram posteriormente avaliados em programas de treinamento oferecidos pela Faculdade de Saúde Pública da USP aos participantes das cidades-piloto.

Este material é colocado agora à disposição dos responsáveis pelos serviços de saúde em nível municipal.

Daqui para a frente, esforços conjuntos deverão ser multiplicados para que os municípios interessados tenham acesso não apenas aos manuais, mas também à sua metodologia de implantação. Mais ainda, a proposta é que os resultados deste projeto possam ser avaliados de maneira a, no futuro, nortear decisões técnicas e políticas relativas ao SUS.

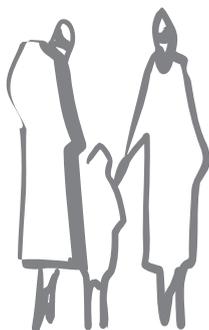
A criação destes manuais faz parte do projeto *Saúde & Cidadania* e é fruto dos esforços de três instituições que têm em comum a crença de que a melhoria das condições sociais do país passa pela participação ativa da sociedade civil: o Instituto para o Desenvolvimento da Saúde (IDS), que é uma organização não-governamental, de caráter apartidário, e que congrega indivíduos não só da área da saúde, mas também ligados a outras atividades, que se propõem a dar sua contribuição para a saúde; o Núcleo de Assistência Médico-Hospitalar da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (NAMH/FSP – USP), que conta com a participação de experiente grupo da academia ligado à gestão e administração; e o Banco Itaú, que, ao acreditar que a vocação social faz parte da vocação empresarial, apóia programas de ampla repercussão social. O apoio oferecido pelo Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS), pelo Ministério da Saúde e pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) reforça a possibilidade de êxito dessa proposta.

O sentimento dos que até o momento participaram deste projeto é de entusiasmo, acoplado à satisfação profissional e ao espírito de participação social, num legítimo exercício de cidadania. A todos os nossos profundos agradecimentos, extensivos à Editora Fundação Peirópolis, que se mostrou uma digna parceira deste projeto.



RAUL CUTAIT
Presidente

NOTAS EXPLICATIVAS



UM POUCO DE HISTÓRIA

As duas últimas décadas foram marcadas por intensas transformações no sistema de saúde brasileiro, intimamente relacionadas com as mudanças ocorridas no âmbito político-institucional. Simultaneamente ao processo de redemocratização iniciado nos anos 80, o país passou por grave crise na área econômico-financeira.

No início da década de 80, procurou-se consolidar o processo de expansão da cobertura assistencial iniciado na segunda metade dos anos 70, em atendimento às proposições formuladas pela OMS na Conferência de Alma-Ata (1978), que preconizava “Saúde para Todos no Ano 2000”, principalmente por meio da Atenção Primária à Saúde.

Nessa mesma época, começa o Movimento da Reforma Sanitária Brasileira, constituído inicialmente por uma parcela da intelectualidade universitária e dos profissionais da área da saúde. Posteriormente, incorporaram-se ao movimento outros segmentos da sociedade, como centrais sindicais, movimentos populares de saúde e alguns parlamentares.

As proposições desse movimento, iniciado em pleno regime autoritário da ditadura militar, eram dirigidas basicamente à construção de uma nova política de saúde efetivamente democrática, considerando a descentralização, universalização e unificação como elementos essenciais para a reforma do setor.

Várias foram as propostas de implantação de uma rede de serviços voltada para a atenção primária à saúde,

com hierarquização, descentralização e universalização, iniciando-se já a partir do Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento (PIASS), em 1976. Em 1980, foi criado o Programa Nacional de Serviços Básicos de Saúde (PREV-SAÚDE) – que, na realidade, nunca saiu do papel –, logo seguido pelo plano do Conselho Nacional de Administração da Saúde Previdenciária (CONASP), em 1982, a partir do qual foi implementada a política de Ações Integradas de Saúde (AIS), em 1983. Estas constituíram uma estratégia de extrema importância para o processo de descentralização da saúde.

A 8ª Conferência Nacional da Saúde, realizada em março de 1986, considerada um marco histórico, consagra os princípios preconizados pelo Movimento da Reforma Sanitária.

Em 1987 é implementado o Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde (SUDS), como uma consolidação das AIS, que adota como diretrizes a universalização e a equidade no acesso aos serviços, a integralidade dos cuidados, a regionalização dos serviços de saúde e implementação de distritos sanitários, a descentralização das ações de saúde, o desenvolvimento de instituições colegiadas gestoras e o desenvolvimento de uma política de recursos humanos.

O capítulo dedicado à saúde na nova Constituição Federal, promulgada em outubro de 1988, retrata o resultado de todo o processo desenvolvido ao longo dessas duas décadas, criando o Sistema Único de Saúde (SUS) e determinando que “a saúde é direito de todos e dever do Estado” (art. 196).

Entre outros, a Constituição prevê o acesso universal e igualitário às ações e serviços de saúde, com regionalização e hierarquização, descentralização com direção única em cada esfera de governo, participação da comunidade e atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais. A Lei nº 8.080, promulgada em 1990, operacionaliza as disposições constitucionais. São atribuições do SUS em seus três níveis de governo, além de outras, “ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde” (CF, art. 200, inciso III).

No entanto, um conjunto de fatores – como problemas ligados ao financiamento, ao clientelismo, à mudança do padrão epidemiológico e demográfico da população, aos

crescentes custos do processo de atenção, ao corporativismo dos profissionais da saúde, entre muitos outros – tem se constituído em obstáculos expressivos para avanços maiores e mais consistentes. Tudo isso redundando em uma sensação de inviabilidade do SUS, apesar de o caminho ser unanimemente considerado como correto.

Existe um consenso nacional de que uma política substantiva de descentralização tendo como foco o município, que venha acompanhada de abertura de espaço para o controle social e a montagem de um sistema de informação que permita ao Estado exercer seu papel regulatório, em particular para gerar ações com capacidade de discriminação positiva, é o caminho para superar as causas que colocam o SUS em xeque.

Assim, é necessário desenhar estratégias para superar o desafio da transformação a ser realizada, e uma delas diz respeito ao gerenciamento do setor da saúde. É preciso criar um novo espaço para a gerência, comprometida com o aumento da eficiência do sistema e com a geração de equidade.

Dessa forma, entre outras ações, torna-se imprescindível repensar o tipo de gerente de saúde adequado para essa nova realidade e como deve ser a sua formação.

Esse novo profissional deve dominar uma gama de conhecimentos e habilidades das áreas de saúde e de administração, assim como ter uma visão geral do contexto em que elas estão inseridas e um forte compromisso social.

Sob essa lógica, deve-se pensar também na necessidade de as organizações de saúde (tanto públicas como privadas) adaptarem-se a um mercado que vem se tornando mais competitivo e às necessidades de um país em transformação, em que a noção de cidadania vem se ampliando dia a dia.

Nesse contexto, as organizações de saúde e as pessoas que nelas trabalham precisam desenvolver uma dinâmica de aprendizagem e inovação, cujo primeiro passo deve ser a capacidade crescente de adaptação às mudanças observadas no mundo atual. Devem-se procurar os conhecimentos e habilidades necessários e a melhor maneira de transmiti-los para formar esse novo profissional, ajustado à realidade atual e preparado para acompanhar as transformações futuras.

É esse um dos grandes desafios a serem enfrentados.

O PROJETO *SAÚDE & CIDADANIA*

A partir da constatação da necessidade de formar gerentes para o nível municipal, um conjunto de instituições articulou-se para desenvolver uma estratégia que pudesse dar uma resposta ao desafio.

Assim, o Instituto para o Desenvolvimento da Saúde (IDS) e o Núcleo de Assistência Médico-Hospitalar da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (NAMH/FSP – USP), com o apoio político do Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS), da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e do Ministério da Saúde, com o apoio financeiro do Banco Itaú, desenvolveram este projeto com os seguintes objetivos:

- Apoiar, com fundamento em ações, a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS).
- Criar uma metodologia e organizar um conjunto de conhecimentos que possam ser aplicados amplamente no desenvolvimento de capacitação gerencial em gestão de ações e serviços de saúde prestados em municípios com mais de 50.000 habitantes.
- Colocar à disposição dos municípios brasileiros um conjunto de manuais dedicados à gestão local de serviços de saúde, tanto em forma de livros como em meio magnético e ainda por intermédio da Internet.
- Gerar a formação de massa crítica de recursos humanos com capacidade para interpretar, analisar e promover mudanças organizacionais em favor de uma maior eficiência do setor da saúde.

Mediante a organização e consolidação de um conjunto de conhecimentos já disponíveis, o projeto desenvolveu uma série de doze manuais que privilegia a área gerencial e que, além de reunir os conhecimentos existentes de cada tema específico, articula as experiências práticas de seus autores, gerando um produto final capaz de oferecer ao usuário um caminho para seu aprendizado de forma clara e acessível. Portanto, não se trata de um simples agrupamento de manuais e sim de um projeto educativo e de capacitação em serviço não tradicional, destinado a criar e fortalecer habilidades e conhecimentos gerenciais nos funcionários que ocupam postos de responsabilidade administrativa nos serviços locais de saúde.

Os manuais que compõem o projeto e seus respectivos autores são os seguintes:

1. *Distritos Sanitários: Concepção e Organização* – Eurivaldo Sampaio de Almeida, Cláudio Gastão Junqueira de Castro e Carlos Alberto Lisboa.
2. *Planejamento em Saúde* – Francisco Bernardini Tancredi, Susana Rosa Lopez Barrios e José Henrique Germann Ferreira.
3. *Qualidade na Gestão Local de Serviços e Ações de Saúde* – Ana Maria Malik e Laura Maria Cesar Schiesari.
4. *Gestão da Mudança Organizacional* – Marcos Kisil. Colaboração de Tânia Regina G. B. Pupo.
5. *Auditoria, Controle e Programação de Serviços de Saúde* – Gilson Caleman, Marizélia Leão Moreira e Maria Cecília Sanchez.
6. *Sistemas de Informação em Saúde para Municípios* – André de Oliveira Carvalho e Maria Bernadete de Paula Eduardo.
7. *Vigilância em Saúde Pública* – Eliseu Alves Waldman. Colaboração de Tereza Etsuko da Costa Rosa.
8. *Vigilância Sanitária* – Maria Bernadete de Paula Eduardo. Colaboração de Isaura Cristina Soares de Miranda.
9. *Gestão de Recursos Humanos* – Ana Maria Malik e José Carlos da Silva.
10. *Gestão de Recursos Financeiros* – Bernard François Couttolenc e Paola Zucchi.
11. *Gerenciamento de Manutenção de Equipamentos Hospitalares* – Saide Jorge Calil e Marilda Solon Teixeira.
12. *Gestão de Recursos Materiais e Medicamentos* – Gonzalo Vecina Neto e Wilson Reinhardt Filho.

A METODOLOGIA UTILIZADA

Após a elaboração da primeira versão dos manuais, realizaram-se três módulos de treinamento com os cinco municípios indicados pelo CONASEMS (Diadema-SP, Betim-MG, Foz do Iguaçu-PR, Fortaleza-CE e Volta Redonda-RJ) com o objetivo de testá-los e expô-los à crítica.

A proposta de aplicação desenvolveu-se da seguinte forma:

- Módulo 1: apresentação pelo docente do material produzido e discussões em sala de aula, com a proposição de sua aplicação ao retornar para o campo.
- Módulo 2 (seis semanas após o primeiro): apresentação pelos alunos das dificuldades encontradas no campo e transformação da sala de aula em um espaço de consultoria e troca de experiências.
- Módulo 3 (seis semanas após o segundo): avaliação dos avanços obtidos, das limitações, dos conteúdos dos manuais e do processo como um todo.

Cada módulo de treinamento dos manuais 1, 2, 3 e 4 prolongou-se por quatro dias, contando com cerca de cinco participantes de cada município, de preferência do nível político-administrativo. Para os manuais operacionais (de 5 a 12), os treinamentos desenvolveram-se em módulos de três dias, com três participantes por município.

Na avaliação final, ficou claro que todo o processo foi extremamente positivo tanto para os participantes como para os autores, que puderam enriquecer os conteúdos dos manuais mediante a troca de experiências e a colaboração dos mais de cem profissionais que participaram dos seminários.

Também ficou evidenciado que, para o desenvolvimento futuro do projeto, o primeiro módulo (didático) é dispensável para o processo de aprendizado. Entretanto, é fundamental um momento de esclarecimento de dúvidas e de proposição de soluções para as dificuldades encontradas, principalmente se isso ocorrer em um espaço que permita troca de idéias com outras pessoas com experiências semelhantes.

O projeto *Saúde & Cidadania* propõe que, paralelamente ao uso dos manuais, seja utilizado o projeto GERUS – Desenvolvimento Gerencial de Unidades Básicas de Saúde, para a capacitação de gerentes de unidades de baixa complexidade. O GERUS é um projeto desenvolvido conjuntamente pelo Ministério da Saúde e pela Organização Pan-Americana da Saúde que pretende institucionalizar mudanças nos padrões de organização dos serviços, com o objetivo de adequá-los

à realidade de cada localidade ou região, e já está em uso em vários municípios do país.

A IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

O material resultante do processo relatado pode ser utilizado diretamente pelas secretarias municipais da Saúde para a capacitação dos profissionais que ocupam postos de responsabilidade administrativa.

Eventualmente, a simples leitura dos manuais e a discussão entre seus pares poderão ser consideradas pelos gerentes como insuficientes para um melhor desempenho das atividades descritas, ou talvez haja a necessidade de um maior aprofundamento das questões levantadas. Nesse caso, o gestor municipal poderá solicitar ao Núcleo de Saúde Pública ligado à universidade mais próxima de seu município ou, se houver, à escola de formação da secretaria da Saúde de seu Estado, a realização de um período de treinamento (nos moldes do descrito no módulo 2), tendo como base o material oferecido pelo projeto *Saúde & Cidadania*. Como já foi mencionado, esse processo torna-se muito mais proveitoso quando possibilita a troca de experiências entre profissionais de diferentes municípios.

Uma outra proposta, ainda em fase de desenvolvimento, é a transformação dos manuais em hipertexto, tornando-os disponíveis em CD-ROM e em *site* na Internet, este último possibilitando inclusive a criação de *chats* para discussão de temas específicos e um diálogo direto com os autores.

Nesse entretempo, o Núcleo de Assistência Médico-Hospitalar da Faculdade de Saúde Pública deverá realizar reuniões com os núcleos de Saúde Coletiva que estiverem dispostos a formar monitores para o processo. Também poderá realizar treinamentos em municípios que os solicitarem. Para isso, devem entrar em contato com a Faculdade de Saúde Pública, por meio de carta, fax ou *e-mail*.

PERSPECTIVAS

A cultura organizacional do setor público brasileiro, em geral, não estimula a iniciativa e a criatividade de seus trabalhadores. Entretanto, deve-se lembrar que todo processo de mudança implica a necessidade de profissionais não apenas com boa capacitação técnica, mas com liberdade de criação e autonomia de ação.

O projeto *Saúde & Cidadania* oferece aos municípios um instrumental testado de formação de gerentes. O desafio agora é utilizá-lo, tendo sempre presente a perspectiva de que a transformação está em marcha e ainda há um longo caminho a ser percorrido no processo de implementação e viabilização do SUS.

GONZALO VECINA NETO

RAUL CUTAIT

VALÉRIA TERRA

Coordenadores do Projeto

SUMÁRIO

Introdução	1
Sistemas de Informação	5
Sistemas de Informação em Saúde	17
Tecnologia da Informação	57
Desenhando sistemas	71
Considerações finais	93
Glossário	95
Bibliografia	99
Os autores	101



INTRODUÇÃO

Este manual tem como objetivo fornecer subsídios para a tomada de decisões aos profissionais de saúde responsáveis pela gerência de serviços de saúde e, mais especificamente, aos encarregados pela implementação dos sistemas de informação em saúde, isto é, de seus desenhos e operacionalização.

Assim, pretende-se oferecer um conjunto de conceitos básicos sobre *Sistemas de Informação (SI)*, *Sistemas de Informação em Saúde (SIS)* e *Tecnologia da Informação (TI)*, que, aplicados na construção ou reorganização de sistemas de informação mais eficientes, possam subsidiar o gerenciamento local.

Define-se *informação* como o significado que o homem atribui a um determinado *dado*, por meio de convenções e representações. Um clássico exemplo é o do semáforo para regular o trânsito, que utiliza as cores verde, amarelo e vermelho. O significado de cada um desses dados foi convencionalmente assim atribuído: verde – seguir, amarelo – atenção, vermelho – parar. Toda informação, portanto, deve gerar uma decisão, que, por sua vez, desencadeará uma ação.

Vale dizer que a *informação* constitui-se em suporte básico para toda atividade humana e que todo o nosso cotidiano é um processo permanente de informação. E, no caso de instituições, empresas, organizações, conhecer seus problemas, buscar alternativas para solucioná-los, atingir metas e cumprir objetivos requerem conhecimento e, portanto, informação. Por isso, pode-se dizer que há um consenso de que não é possível exercer gerência em nenhum setor se não houver um sistema de apoio à decisão que se sustente na *informação*.

Da mesma forma, a *informação em saúde* deve ser entendida como um instrumento de apoio decisório para o conhecimento da realidade sócio-econômica, demográfica e epidemiológica, para o planejamento, gestão, organização e avaliação nos vários níveis que constituem o Sistema Único de Saúde.

As teorias sobre planejamento em saúde, visando aprimorar as técnicas de reordenação das instituições de saúde e racionalização de suas atividades, incorporam as noções sobre *sistemas* de saúde e *sistemas de informação*, com

base na “Teoria de Sistemas”. Segundo essa teoria, a constituição de um sistema implica uma interação entre todos os componentes da realidade que deverá ser captada por ele. Busca-se, através do sistema, a recomposição de um todo, que será possível mediante o conhecimento e a comunicação (fluxos) entre as partes.

Na gerência de serviços de saúde, é básica a necessidade de cadastros de pacientes, cadastro da população, cadastros de estabelecimentos, produção das atividades de saúde, conhecimento do perfil de doenças atendidas, da mortalidade, número de profissionais de saúde, número de consultórios, leitos, medicamentos utilizados, gastos efetuados e tantas outras informações. Além disso, essas informações necessitam ser cruzadas para se conhecer o *modus operandi* dos serviços, o alcance de suas metas, objetivos e impactos. Com certeza, poderiam ser processadas manualmente, mas dificilmente de forma integrada e em tempo oportuno para a tomada de decisão, mesmo em municípios muito pequenos.

A *informática*, ciência do tratamento racional da informação, surge como uma resposta às complexidades diferentes dos *sistemas de informação*, às necessidades de informações integradas para a gerência e a tantas outras demandas da sociedade atual. Passa a representar uma forma de suporte à administração para o alcance de seus objetivos, permitindo agilizar os fluxos de informações e seu acesso nas áreas prioritárias da organização. É por esse motivo que, no estágio atual de desenvolvimento tecnológico, que interfere nas atividades mais simples do cidadão e até nas mais simples e menores formas de aglomerações humanas, torna-se difícil falar em *sistemas de informação* para a gerência sem se referir, como seu suporte, à *informática*.

No processo de tomada de decisões, torna-se essencial conhecer a origem das informações para garantir sua *fidedignidade*, bem como sua *relevância*, isto é, a importância delas no processo decisório. E, sobretudo, devem estar oportunamente *disponíveis*, ou seja, facilmente acessíveis ou recuperáveis, para possibilitar uma resposta adequada, em tempo ideal, que permita subsidiar uma tomada de decisão.

Dessa perspectiva é que se desenvolveu este manual, que deverá servir de guia prático aos profissionais que lidam com a informação, seja no seu desenho, na instrumentação e operacionalização de sistemas, seja na avaliação das informações e gerência dos sistemas locais de saúde.

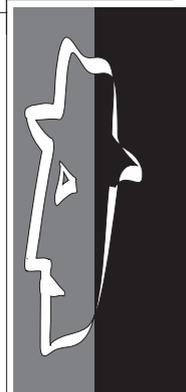
Busca-se também como objetivo, ao apresentar a conceituação básica e metodológica, facilitar as relações entre os profissionais de saúde e especialistas em sistemas e computação, condição necessária para a implementação dos *sistemas de informação em saúde*.

Este manual compreende cinco partes. A primeira refere-se a esta introdução, onde se explicitam os objetivos e princípios seguidos. Na segunda, são apresentados os conceitos sobre *Sistemas de Informação (SI)*, classificação, contexto e ferramentas para o seu desenho, implementação e avaliação. Na

terceira, apresentam-se as especificidades dos *Sistemas de Informação em Saúde (SIS)*, os enfoques epidemiológicos essenciais em sua construção e para a avaliação das práticas de saúde, relacionando-se os sistemas necessários e as fontes dos principais sistemas de informação em saúde, em nível nacional. Na quarta, são delineados os conceitos sobre *Tecnologia da Informação (TI)*, terminologia utilizada para designar as técnicas relativas ao processamento das informações, através da informática e suas ferramentas, e discutidas as questões sobre sua aquisição e implantação. E, finalmente, na quinta parte, exemplos práticos são sugeridos como exercício de desenho de sistemas para o município. Há também um glossário, com as definições das principais terminologias utilizadas.

Vários trabalhos foram consultados e integrados na confecção deste manual, os quais não estão referenciados no corpo do texto, mas relacionados ao final do trabalho, como bibliografia consultada ou recomendada.

Espera-se, além de tudo, estimular a gerência e demais profissionais de saúde a utilizar as informações produzidas, a produzi-las com fidedignidade e qualidade, para que cumpram os propósitos pelos quais foram concebidas.



SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Um *Sistema de Informação (SI)* pode ser definido como um conjunto de procedimentos organizados que, quando executados, provêm informação de suporte à organização. Um *SI* em geral processa dados, de maneira informatizada ou não, e os apresenta para os usuários, individuais ou grupos, que são os responsáveis pela sua interpretação. A forma como se processa essa interpretação, uma atividade inerentemente humana, é extremamente importante para a compreensão da reação da organização às saídas do sistema.

São diversos os resultados possíveis para uma organização quando ela recebe as saídas de um *SI*. Muitos sistemas são usados rotineiramente para controle e requerem pouco de tomada de decisão. Um sistema de agendamento de consultas, por exemplo, requer pouca atenção dos níveis diretivos da organização. Em geral, essas aplicações são altamente estruturadas e previsíveis, sendo necessário somente atenção às exceções. Em contrapartida, outros sistemas são mais voltados ao planejamento estratégico da organização, como os sistemas de priorização e alocação de investimentos. Nesses casos, os sistemas dão suporte à decisão dos gerentes. Embora os *SI* sejam anteriores ao fenômeno da computação eletrônica, e em alguns casos não dependam em absoluto de um computador, a explosão da informação e as necessidades de processar grandes volumes de dados requerem novas ferramentas. Essas ferramentas para trabalho da informação, componentes da Tecnologia da Informação, são descritas mais adiante.

TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

É importante reconhecer que Sistemas de Informação podem ser classificados segundo diversas categorias. Um modelo para essa definição é o de Keen e Morton, que classifica os sistemas de informação em: Sistemas de Informação Transacional (SIT), Sistemas de Informação Gerencial (SIG) e Sistemas

de Apoio à Decisão (SAD). Cabe observar que as fronteiras entre esses diversos sistemas não é muito nítida, uma vez que sistemas gerenciais são também sistemas de apoio à decisão. A diferenciação entre esses sistemas é definida pela possibilidade de estruturá-los e, conseqüentemente, informatizá-los. Outras classificações, como os sistemas especialistas, os sistemas de informação executiva, os sistemas de informação geográfica, são tidos como englobados pelas três classificações usadas a seguir:

Sistemas de Informação Transacional – SIT

Têm como características:

- objetivar tarefas estruturadas, em que são claros os procedimentos, as regras de decisão e os fluxos de informação;
- visar à eficiência, que pode ser traduzida por redução de custos, tempo ou pessoal, ou ainda, por aumento de produtividade;
- relevância indireta dos gerentes.

Sistemas de Informação Gerencial – SIG

Têm como características:

- ajudar gerentes no processo de decisão em tarefas semi-estruturadas;
- apoiar e não substituir o julgamento do gerente;
- aumentar a efetividade do processo de decisão em vez de sua eficiência.

Sistemas de Apoio à Decisão – SAD

Têm como características:

- apoiar as decisões: prescinde de estruturação suficiente para que recursos analíticos ou computacionais possam fornecer apoio ao discernimento e julgamento do gerente;
- aumentar o alcance e capacidade do gerente, assim como sua efetividade;
- relevância dos gerentes na criação de uma ferramenta de suporte, portanto não devendo objetivar automatizar o processo de decisão, predefinir objetivos ou impor soluções, mas apenas prover o suporte para o processo decisório.

Esses sistemas têm sido enfocados em paralelo à evolução do uso dos computadores. A quebra do paradigma da computação centralizada, focalizada no processamento de dados, permitiu o surgimento do enfoque de uso dos dados como componentes de informação de apoio à gerência e ao processo de decisão. Por outro lado, a evolução das tecnologias, com o advento dos micro-computadores, das redes, da computação distribuída, das ferramentas voltadas

para o usuário final, a redução global dos custos, permitiram o acesso departamental a dados relevantes, quebrando de certa forma o monopólio dos Centros de Processamento de Dados (CPD) no acesso e manipulação dos dados.

Portanto, o ambiente propício à criação dos novos *SI* é grandemente favorecido pelos avanços tecnológicos que tornaram possível o desenvolvimento de aplicações para os gerentes e pelos gerentes, em contraste com o desenvolvimento de aplicações unicamente funcionais, operacionais e transacionais.

FORMAS DE ENQUADRAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Os Sistemas de Informação podem ser enquadrados segundo seus propósitos. Esse enquadramento pode permitir a diferenciação e o posicionamento dos diversos tipos de sistema de acordo com seus objetivos, que podem ser:

- *Planejamento estratégico*: voltado para as decisões que norteiam os rumos da organização.
- *Controle gerencial*: dirigido para o uso eficiente e efetivo dos recursos da empresa para alcançar seus objetivos.
- *Controle operacional*: voltado para a execução das tarefas essenciais ao funcionamento da organização.

Cada um desses objetivos, por sua vez, pode ser classificado segundo diversas variáveis, tais como grau de certeza, nível de detalhe, horizonte de tempo, frequência de uso, fonte, abrangência, tipo e duração, conforme apresentado na tabela a seguir:

CATEGORIAS/ VARIÁVEIS	CONTROLE OPERACIONAL	CONTROLE GERENCIAL	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
Certeza	Alta	< >	Baixa
Nível de detalhe	Detalhado	< >	Agregado
Horizonte de tempo	Presente	< >	Futuro
Frequência de uso	Frequente	< >	Infrequente
Fonte	Interna	< >	Externa
Abrangência	Estreita	< >	Ampla
Tipo	Quantitativa	< >	Qualitativa
Duração	Atual	< >	Longa

O enfoque dos *SI* precisa levar em consideração que a base de dados necessária para apoiar uma determinada decisão deve ser construída dentro do contexto dessa decisão e *não* como um esforço paralelo ao processo de desenho de bases de dados corporativos, na esperança de que esses dados venham a ser usados “algum dia”. É importante notar que essa perspectiva leva a supor que as *aplicações* voltadas para o *planejamento estratégico* e *controle*

gerencial devem ser separadas daquelas de *controle operacional*, enquanto as *bases de dados* podem ser comuns. Somente com a atenção focalizada primeiro na *decisão*, para então definir as informações requeridas no seu apoio, pode ser possível visualizar *quais* os dados pertinentes, que merecem ser coletados e mantidos, e onde essa coleta deve ser feita. A possibilidade de bases de dados distribuídas em redes, acessadas por microcomputadores, tende a facilitar esse enfoque.

Os *SI* podem ser categorizados ainda de acordo com o tipo de decisão: *estruturada*, *semi-estruturada* e *não-estruturada*. Atividades estruturadas podem ser automatizadas e não dependem de intervenção direta do gerente, sendo o foco dos sistemas de controle operacional. Atividades não estruturadas têm como ponto central o processo de julgamento e decisão do gerente e dificilmente podem ser automatizadas. As atividades intermediárias, semi-estruturadas, são o ambiente onde os sistemas de apoio à decisão encontram maior potencial de desenvolvimento.

Alguns exemplos de aplicações segundo as categorias anteriormente definidas e o tipo de decisão são descritos na tabela abaixo:

TIPO DE DECISÃO/ ATIVIDADE	CONTROLE OPERACIONAL	CONTROLE GERENCIAL	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	APOIO NECESSÁRIO
Estruturada	Pedido de estoque	Programação de campanha de vacinação	Localização de unidades de saúde	Processamento de dados
Semi-estruturada	Definição de turnos de trabalho e plantões	Definição de orçamento para material de consumo	Definição de prioridades para ações de saúde	SAD
Não-estruturada	Seleção de capa para edição de uma revista	Contratação de gerentes	Definição de atividades de pesquisa	Intuição humana

O CONTEXTO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

O desenho de Sistemas de Informação, assim como as tecnologias de suporte necessárias, estão inseridos em um contexto amplo, e estão relacionados a organizações, a processos, às pessoas envolvidas e a uma dinâmica de desenvolvimento. Diversas vertentes do conhecimento devem ser levadas em conta na definição desses sistemas. Os pontos de vista para cada uma dessas vertentes podem diferir, e um dos fatores para o sucesso na implementação desses sistemas é a integração dos pontos de vista. Os diversos pontos de vista podem ser caracterizados como aqueles das ciências da computação, da econo-

mia da informação, das ciências da administração, das ciências do comportamento. Essas ciências devem complementar as visões dos profissionais de processamento e das gerências de sistemas para a construção de sistemas realmente efetivos. Os diversos ramos do conhecimento com relevância no desenho de Sistemas de Informação são descritos a seguir.

Ciência da computação

A maioria dos profissionais que desenvolvem um SIG, tiveram de alguma forma treinamento em ciência da computação. Esse campo engloba um espectro amplo envolvendo as Tecnologias da Informação. O conhecimento das opções da *TI* visam adotar e desenvolver melhores tecnologias. O enfoque no desenvolvimento de sistemas para esse grupo é muito mais a Gerência do Sistema de Informação do que o Sistema de Informação Gerencial (a distinção de ambos é muito mais que um jogo de palavras, é uma diferença fundamental de perspectiva). A gerência de dados como sinônimo de informação tem direcionado boa parte dos novos desenvolvimentos visando facilitar o acesso à informação e a sua modelagem.

Economia da informação

Este é um campo delicado, onde se tem tentado definir custos e valor da informação. Em síntese, o valor da informação depende da sua disponibilidade, da facilidade de acesso, do interesse do usuário, dentre outros fatores. Custo, por sua vez, depende de outros parâmetros, como, por exemplo, aquisição, manutenção, suporte e pessoal envolvido.

Ciência da administração

Os Sistemas de Informação em geral têm forte presença de componentes das ciências da administração no seu desenvolvimento. O desenvolvimento de modelos de otimização, como a programação linear e a pesquisa operacional, teve grande impacto em muitas organizações. O desenvolvimento de modelos de simulação mostrou grande potencial como ferramenta de apoio à decisão. Outro enfoque útil, em complemento à metodologia (otimização ou simulação), é o da área de aplicação (finanças, recursos humanos, produção, por exemplo).

Ciência do comportamento

Essa ciência se concentra nas pessoas, em organizações, grupos, ou como indivíduos. O estudo do impacto da introdução de computadores e sistemas em organizações é um desses enfoques. Os processos de desenho técnico, implementação e aceitação dos SIG têm componentes psicológicos e comportamentais de influência essencial no seu sucesso. O conhecimento dos processos de aprendizado com o uso da informação, necessidades, expectativas e capacidades dos gerentes, desenvolvedores de sistemas e usuários em geral, é um tema complexo e relevante para a definição dos Sistemas de Informação.

Profissionais de processamento de dados

Esses profissionais têm como responsabilidade construir, manter e operar Sistemas de Informação. Devido à rapidez com que acontecem as mudanças tecnológicas e o avanço acelerado com que se processam as evoluções nesse setor, que exige profissionalização altamente técnica, seus profissionais devem estar sempre atualizados, sob o risco de serem defasados seus conhecimentos. Esse ambiente, mesmo para o mais versátil dos profissionais, é repleto de dificuldades e tende a forçar os gerentes a se concentrar mais na tecnologia que nas necessidades da organização. Profissionais de processamento de dados devem balancear esforços para se manter atualizados, competitivos, alerta às mudanças tecnológicas, enquanto sempre focados nos objetivos da empresa. Devem ser creditados a esses profissionais o desenvolvimento de metodologias, produtos e, em especial, o reconhecimento de que a análise e exame de tarefas a serem programadas são parte das mudanças nas funções de sua organização e do ambiente onde estão inseridos.

Gerência de Sistemas de Informação

A avaliação cuidadosa de alternativas tecnológicas, planejamento e análise dos objetivos dos sistemas em operação deve conduzir os gerentes de *SI*. Existe uma clara tendência em identificar a área de processamento de dados como uma peça no conjunto de ferramentas que compõem uma organização e, como tal, deve ser bem gerenciada, com a indicação de gerentes que não necessariamente precisam ter formação técnica em processamento, mas sobretudo em técnicas de gerência e administração. A perspectiva dos gerentes de *SI* em muitos casos tem sido influenciada pelas grandes modas e jargões das novas tecnologias, às quais devem estar atentos, sem nunca perder o foco nos objetivos da organização onde estão inseridos.

A tomada de decisão efetiva

Sistemas de Informação Gerencial são desenvolvidos como ferramentas de apoio para o gerente, conforme a própria definição sugere. Frequentemente, os gerentes reconhecem o uso de Sistemas de Informação como fator de mudança na organização, mas não utilizam esses sistemas no seu processo decisório.

A diferença entre os conceitos de eficiência e eficácia/efetividade no processo de tomada de decisão são argumentos centrais da perspectiva dos Sistemas de Informação.

- *Eficiência* é executar uma tarefa o melhor possível em relação a critérios de *performance* anteriormente preestabelecidos. Por exemplo, um centro de informática que mantém altas taxas de utilização de seus recursos computacionais, gera grandes volumes de dados transacionais e produz dezenas de diferentes tipos de relatório, pode se considerar eficiente. Por outro lado, se os dados não refletem informações

úteis e os relatórios não são utilizados, esse CPD, na verdade, está sendo eficiente na busca de um objetivo ineficaz. A maioria dos SIT é voltada para a eficiência e melhoria dos processos.

- *Eficácia* requer adaptação e aprendizado. Pesquisa e desenvolvimento podem ser tomados como um investimento ineficiente, mas provam ser eficazes a longo prazo. *Efetividade* não pode ser programada nem delegada, mas pode ser apoiada por SIG e SAD.

Obviamente, qualquer organização necessita balancear entre manutenção e adaptação, continuar as atividades atuais e redefini-las. Em situações e ambientes estáveis, eficiência é mais importante; entretanto, quando as mudanças acontecem, eficácia deve ser o objetivo principal. De qualquer maneira, a excelência não é um padrão fixo, mas um conceito em evolução.

Modelos de processo decisórios

Suporte à decisão implica conhecimento detalhado do processo decisório dentro da organização. Implica compreender os modelos descritivo e prescritivo para a tomada de decisão. Um enquadramento *descritivo* pode servir como base para o desenho *prescritivo*. Em outras palavras, é necessário definir e analisar um processo de decisão para então melhorá-lo. A síntese dos diversos conceitos em um processo de tomada de decisão pode resultar em um diagnóstico mais claro da situação em que se projeta um SAD. O modelo descritivo resultante desse diagnóstico deve servir como base para a definição de uma direção normativa. Alguns dos conceitos relevantes para o processo decisório são descritos a seguir:

Conceito racional/econômico

É a teoria normativa clássica em que o tomador de decisão detém todo o conhecimento e é capaz de avaliar as alternativas. Sempre procura a melhor solução. O processo de implementação de SAD nesse caso requer competência técnica e treinamento dos envolvidos em adotar uma perspectiva racional e serem explícitos quanto à consistência em suas decisões.

Conceito satisfatório/orientado a processo

Considera a racionalidade dos tomadores de decisão, ainda que limitados dentro de uma fronteira de realidade. Esse ponto de vista focaliza o processo decisório mais que os resultados. A análise limitada nesses casos leva a soluções “boas o bastante”, ainda que não ótimas.

Procedimentos organizacionais

Focaliza as inter-relações entre componentes da organização. São importantes nesse ponto de vista a estrutura, os mecanismos de comunicação e coordenação, assim como os procedimentos operacionais.

Visão política

Tem os participantes como atores do processo de decisão. Cada um deles tem suas preferências pessoais, formando coalizões e subgrupos com interesses diversos. Frequentemente, suas decisões são resultado de conflitos e negociações, determinados por poder e influência. Inovações tendem a ser vistas com cautela por aqueles cuja posição, interesse e satisfação podem ser afetados.

Diferenças individuais

A personalidade de um indivíduo e sua racionalidade são fatores determinantes na tomada de decisão. O comportamento pessoal em muitos casos é determinado pela maneira como o indivíduo processa informações, pela forma como “enxerga” uma situação. Indivíduos diferentes podem, assim, tomar decisões diferentes, mesmo dentro de um contexto semelhante.

DESENHO, IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Desenho de Sistemas de Informação

Existem implicações importantes ao desenho e à implementação que devem ser considerados quando desenvolvidos os Sistemas de Informação:

Pessoas

As pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento de *SI* devem ter como característica a competência técnica, mas também enxergar seu papel como suporte à organização.

Tecnologia

A tecnologia para o desenvolvimento de *SI* deve apontar problemas em diversas classificações, desde os facilmente estruturados até aqueles nada estruturados, levando em conta níveis diferentes de manutenção de sistemas, desde operativos de larga escala até os voltados para o indivíduo.

Modelos

Os modelos usados são também diversos, desde os algoritmos de otimização, usados em áreas estruturadas, até os modelos de simulação, que representam os conceitos do tomador de decisão e das suas interações com as variáveis encontradas no seu ambiente.

Processo

O desenvolvimento de um Sistema de Informação é muito mais um serviço em evolução constante, um processo, do que um produto final. Em particular, os usuários devem ser ativos na construção do sistema, pois são os agentes dos processos e, somente com esse envolvimento, poderão usá-los com sucesso.

Implementação de Sistemas de Informação

São fatores de sucesso para a implementação de Sistemas de Informação:

- início da necessidade partindo do usuário, identificando uma vontade de mudança em um momento adequado;
- existência de um grupo de usuários ativos no processo. A participação de um consultor externo pode, em alguns casos, facilitar os relacionamentos entre o grupo de desenvolvimento e os usuários;
- conhecimento da área funcional das atividades operacionais e decisórias da organização por parte dos desenhistas do sistema.

Como já foi mencionado, o desenho de um Sistema de Informação é muito mais um processo que um produto final. A implementação de *SI* deve ser tomada, assim, como um processo objetivando mudança. Um modelo útil para processos de mudança foi idealizado por Lewin e Schein e propõe os estágios de *descongelamento, movimento e recongelamento*.

Descongelamento

O descongelamento de uma situação deve anteceder os processos de mudança. Essa etapa é caracterizada por uma alteração de forças, de forma que o equilíbrio é modificado a tal ponto que ocorre motivação para mudanças. Isso pode acontecer com a pressão por mudanças, ou com a redução da resistência a elas. Fatores como apoio da direção, necessidade do cliente, ou um problema imediato, podem ser os catalisadores da implementação de mudanças.

Movimento

A apresentação de uma direção de mudança e o processo de aculturação a novas atitudes fazem parte da etapa de movimento, aquele período em que as mudanças são introduzidas na organização.

Recongelamento

O recongelamento é caracterizado pela incorporação das novas atitudes resultantes da mudança ao restante da personalidade da organização. Essa etapa é marcada pela institucionalização das mudanças, quando elas são consideradas completas e integradas ao ambiente organizacional.

Avaliação

O processo de avaliação de sucesso dos *SI* passa pela fase de recongelamento, com a aceitação e institucionalização desses sistemas. Para isso, é necessário estabelecer na sua avaliação:

- uma definição de “melhoria”;
 - um meio de monitorar o progresso rumo ao objetivo definido;
 - um processo de revisão para determinar o alcance dos objetivos.
-

As principais questões relativas à avaliação podem ser resumidas em: Aonde queremos chegar? Qual o critério para determinar sucesso ou fracasso? Como vamos identificar se alcançamos os objetivos? Como vamos determinar se o esforço valeu o seu custo? É importante observar que a avaliação tem sido reconhecida como um dos elos mais fracos dos processos de mudança.

Os Sistemas de Apoio à Decisão

Esses sistemas têm por característica o processo decisório, mais que no suporte operacional prestado pelos SIT e SIG, com a adição de uma nova classe de problemas e oportunidades.

O primeiro termo da classificação SAD é *SISTEMA*. Aqui se pressupõe um conjunto de elementos relacionados entre si, funcionando como uma estrutura organizada.

O segundo termo da classificação é *APOIO*. Apoio subentende que não se está substituindo um processo, mas explorando as possibilidades de aplicar técnicas analíticas, deixando a decisão por conta do gerente. Na maioria dos casos, é necessário o julgamento pessoal, levando em conta componentes aparentemente desconexos e variáveis ainda não consideradas. É claro que com o tempo essas variáveis podem ser agregadas ao SAD, mas, ainda assim, quase sempre haverá novas mudanças, já que este é um processo constante.

O terceiro termo é *DECISÃO*. A questão principal aqui é: *Qual decisão ou processo de decisão estamos tentando apoiar?* O suporte à decisão considera que o problema do gerente não é trivial e não pode, pelo menos no momento, ser automatizado. Essa perspectiva requer o desenvolvimento de metodologias para examinar as decisões e definir as informações que devem ser disponibilizadas para essa decisão. O início do processo de desenvolvimento de um SAD deve estar, portanto, voltado para o gerente e sua atividade decisória.

Em geral, os problemas que um Sistema de Apoio à Decisão se propõe equacionar podem ser apenas parcialmente estruturados, e o conhecimento e necessidade dos envolvidos nesses problemas cresce com o uso dos sistemas. Logo, os SAD estão sempre em constante evolução, adaptação e aprendizado.

O ambiente favorável para o desenvolvimento de SAD surge em geral quando envolve as seguintes situações:

- existência de grandes bancos de dados, ricos mas tidos como complexos e de difícil acesso para os níveis gerenciais;
- necessidade de manipulação, computação, comparação ou projeção no processo de busca de soluções para problemas;
- existência de pressão dentro da organização e tempo escasso para a tomada de decisão;
- necessidade de discernimento, de apontar problemas, criar alternativas e decidir soluções, quando são definidas variáveis e considerados seus possíveis valores.

A DIMENSÃO TECNOLÓGICA DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A perspectiva tecnológica tem participação fundamental nos Sistemas de Informação quanto às oportunidades disponíveis.

HARDWARE

Sistemas de tempo compartilhado	Permitem acesso fácil e rápido a recursos computacionais; possibilitam desenvolvimento rápido de sistemas com a proximidade entre o técnico e o gerente.
Microcomputadores e terminais gráficos	São pessoais, baratos, fáceis de ser transportados. Meios efetivos de apresentação de grandes volumes de dados em formatos mais significativos.
Redes de telecomunicações	Estendem o uso do computador, tradicional "tritador de números" e processador de dados, para atividades de comunicação e envio de mensagens, compartilhamento de dados, acesso mútuo a informações entre unidades descentralizadas.

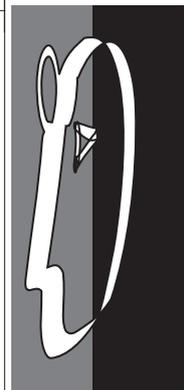
SOFTWARE

Sistemas de gerenciamento de banco de dados	Estendem o alcance das informações, possibilitam acesso a arquivos de dados, respondem a questões relativamente complexas de maneira amigável.
Linguagens de simulação e aplicação	Reduzem o tempo de desenvolvimento, em especial de modelos complexos e problemas de decisão.
Pacotes aplicativos "customizados"	Permitem a disponibilização através de "pacotes de prateleira" desenhados para tipos específicos de aplicação, adaptando-se às necessidades do usuário.

RECURSOS HUMANOS

Especialistas técnicos	Ajudam no processo de desenho e desenvolvimento, formalizam idéias e necessidades em sistemas personalizados.
Usuários	Podem atuar como interface entre os gerentes e o sistema, traduzindo questões, operando o sistema e fornecendo análises.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE



AS ESPECIFICIDADES

Gerenciar um serviço de saúde significa cuidar dos aspectos organizacionais e funcionais, tal como em qualquer empresa. Isso quer dizer que gerenciar sistemas de saúde requer lidar com aspectos administrativos como controlar estoques de materiais, equipamentos, gerir finanças, recursos humanos, etc., isto é, controlar aspectos que representam as condições de organização e funcionamento dos serviços de saúde.

Em saúde, além disso, há os aspectos gerados pela prática de saúde, isto é, aqueles decorrentes do atendimento prestado, do ato clínico, ao indivíduo ou à coletividade.

Compõem obrigatoriamente os sistemas de gerência em saúde os sistemas informativos da condição do doente, de sua vida, do meio ambiente e de outros fatores que interferem no *processo saúde-doença* e que constituem os *Sistemas de Informação em Saúde (SIS)*.

Os enfoques teóricos e metodológicos

Essa especificidade exige para o desenho e implementação dos *SIS* uma clara fundamentação clínica e epidemiológica em planejamento, programação e avaliação em saúde, além dos conhecimentos em *SI* e *TI*. Isso porque esses sistemas deverão informar sobre a doença dos indivíduos e seu perfil na comunidade, sobre as causas e condições que propiciam o aparecimento delas, sobre a atividade clínica, condutas, normas técnicas, tecnologias em saúde utilizadas, ações programáticas e resultados, como extensão e impacto das ações na população ou grupos de risco. Assim, a construção de Sistemas de Informação em saúde requer equipe multiprofissional, para onde confluem os vários saberes técnicos para essa confecção, sendo fundamental a opinião dos profissionais usuários.

Enfoque epidemiológico

O enfoque epidemiológico na construção de Sistemas de Informação em saúde é essencial para a constituição do conhecimento sobre o *processo saúde-doença*, sem o que se exercerá uma gerência desvinculada de seus objetivos. A esse respeito, consultar o manual *Vigilância em Saúde Pública*, integrante do projeto, bem como a sua bibliografia.

Avaliação em saúde

À *decisão* configuram-se dois momentos: o da *avaliação* do problema ou da ação e o da *execução* da ação ou de uma nova ação dentro da alternativa escolhida. O próprio processo de execução implicará o acompanhamento, monitoramento e controle; portanto, é necessário mais de uma avaliação.

A *avaliação em saúde* é o ato de apreensão das relações entre as necessidades de saúde e as práticas e técnicas de saúde, visando verificar a capacidade dessas práticas ou técnicas em responder às necessidades geradas no *processo saúde-doença*.

A palavra *avaliação*, em sentido lato, refere-se ao termo “valor” e supõe emitir um juízo de valor. Esse processo requer dados corretos sobre a realidade e enfoques teóricos e metodológicos apropriados para a coleta, tratamento e interpretação.

Principais abordagens sobre avaliação

Assim, o problema que se coloca é qual o *modelo de avaliação* que melhor atenderá aos propósitos colocados e que seja o mais isento possível de subjetividades. Várias perguntas deverão ser feitas ao se desenhar um sistema de informação em saúde:

- O que se quer avaliar?
- Quem é o cliente avaliador?
- Qual o método mais apropriado para esse tipo de avaliação?
- Que parâmetros técnicos, variáveis, metas ou objetivos foram estabelecidos?
- Que resultados estão sendo buscados?

Para compreender melhor a necessidade de rigor no estabelecimento do *modelo de avaliação*, apresentamos a seguir um quadro elaborado por House, que explica didaticamente os elementos a partir dos quais é conduzida a maioria das avaliações:

A taxonomia das principais abordagens de avaliação

MODELO	PRINCIPAIS GRUPOS		METODOLOGIA	RESULTADOS	QUESTÕES TÍPICAS
	DE AUDIÊNCIA OU REFERÊNCIA	ACEITAÇÃO DE CONSENSO			
Análise de sistemas	Economistas e gerentes	Metas, causas conhecidas e efeitos, quantificações variáveis	PPBS*, programação linear, variação planejada, análise de custo-benefício	Eficiência	São esperados os efeitos encontrados? Podem os efeitos ser alcançados mais economicamente? Quais são os programas mais eficientes?
Objetivos orientados (<i>Behavioral objectives</i>)	Gerentes e psicólogos	Objetivos pré-especificados, variáveis de resultados quantificadas	Objetivos orientados Testes de realização	Produtividade Responsabilidade	Está o programa alcançando os objetivos? Está o programa produzindo?
Tomada de decisão	Tomadores de decisão, especialmente administradores	Metas gerais Critérios	Levantamentos, questionários, entrevistas Variação natural	Efetividade e controle de qualidade	O programa é efetivo? Que partes são efetivas?
Metas não predeterminadas (<i>Goal free</i>)	Consumidores	Críticas Padrões	Controle de tendências Análise lógica <i>Modus operandi</i>	Escolha do consumidor Utilidade social	Quais são todos os efeitos?
Estado da Arte (<i>Art criticism</i>)	Especialistas Consumidores	Críticas Padrões	Revisão crítica	Melhoria dos padrões Aumento da qualidade	Uma crítica aprovaria esse programa? As audiências de apreciação aumentaram?
Revisão profissional (Acreditação)	Profissionais Público	Critérios Painel Procedimentos	Revisão por painel Estudos próprios	Aceitação profissional	Como os profissionais classificariam este programa?
Quase-legal	Júri	Procedimentos e ajuizamentos	Procedimentos com características de ato legal	Resolução	Quais são os argumentos a favor ou contra o programa?
Estudo de caso	Clientes Médicos	Negociações Atividades	Estudos de casos Entrevistas Observações	Diversidade de compreensão	Como o programa se apresenta para as diferentes pessoas?

* PPBS – Planning, Programming and Budgeting System

- *Análise de sistemas*: permite medir quantitativamente as entradas e saídas dos programas, buscando verificar eficiência e efetividade.
- *Objetivos orientados* ou abordagem de objetivos: define objetivos e metas específicos, mensuráveis. Propõe-se verificar se os resultados de um determinado programa coincidem com os objetivos e metas estabelecidos previamente.
- *Tomada de decisão*: modelo em que a avaliação é estruturada por decisões tomadas.
- *Metas não predeterminadas*: abordagem descritiva dos resultados positivos ou negativos, de efeitos não percebidos ou colaterais. Interessa o que pensa o consumidor, o usuário, sobre os efeitos do programa.
- *Estado da arte ou crítica da arte*: em que avaliadores são *experts* e a notoriedade, um critério. Os programas são julgados quanto à sua qualidade.
- *Revisão profissional ou verificação*: quando um grupo de verificadores determina os padrões técnicos necessários para um dado programa e os certifica quanto a sua qualidade, tendo em vista o cumprimento desses padrões.
- *Quase-legal (adversária)*: abordagem na qual duas comissões ou conselhos com opiniões diferentes simulam julgamentos sobre o mesmo tema, buscando-se delinear os argumentos contra e a favor do programa, e finalmente resolver dúvidas. Muito utilizado na Inglaterra para orientar as políticas públicas. O termo “quase-legal” significa atos com características legais, isto é, essas discussões e comissões, embora não sejam parte do sistema legal, têm uma parcela de sua autoridade derivada de procedimentos com características legais.
- *Estudo de caso ou transacional*: concentra-se na avaliação de processo dos programas e como o programa é visto pelos usuários.

Ao lado dos *modelos de avaliação* que podem ser utilizados dependendo da natureza do objeto a ser avaliado, encontramos definições sobre “*tipos de avaliação*”, que respondem a diferentes questões e focam aspectos específicos da função da avaliação. Destacamos os diferentes tipos de propósito apresentados pela National Academy of Science (NAS):

- onde se precisa de avaliação;
 - pesquisa básica;
 - testes em pequena escala;
 - avaliação de campo;
-

- análise política;
- responsabilidade fiscal;
- responsabilidade de cobertura;
- avaliação de impacto;
- análise econômica.

É preciso estar ciente de que cada ato de avaliação depende de um critério antecedente, implícito ou explícito, ou ambos. A par das dificuldades do processo, enfatiza-se que é importante delimitar o que vai se avaliar, quem vai avaliar, para o que ou para quem, os critérios a serem utilizados e, assim, escolher o modelo que norteará essa avaliação e, portanto, o desenho do Sistema de Informação.

Estrutura, processo e resultado

Para a constituição de Sistemas de Informação, a partir das questões formuladas, necessárias para se estabelecer um modelo adequado de avaliação, há que considerar também o modelo proposto por Donabedian para *avaliação de estrutura, processo e resultado* dos serviços de saúde ou sistemas de saúde, da seguinte forma:

- a. Estrutura:** refere-se às características relativamente estáveis, como condições físicas, organizacionais, equipamentos e recursos humanos.
- b. Processo:** conjunto de atividades desenvolvidas nas relações de produção em geral e, no caso de serviços de saúde, entre profissionais e pacientes.
- c. Resultado:** obtenção das características desejáveis dos produtos ou serviços, sem erros, imperfeições ou nocividades; melhoria do meio ambiente e trabalho, ou mudanças obtidas no estado dos pacientes ou quadro sanitário, que podem ser atribuídas ao cuidado médico consumido ou tecnologias de saúde introduzidas.

Para cada componente da tríade deverá ser construído um conjunto de indicadores ou atributos da qualidade que melhor retratem a realidade a ser avaliada.

Atributos da qualidade

Destacamos os sete atributos da qualidade propostos por Donabedian, que podem ser considerados como critérios ao se estabelecer o que será avaliado:

- **Eficácia:** a capacidade do cuidado, na sua forma mais perfeita, de contribuir para a melhoria das condições de saúde.
 - **Efetividade:** o quanto de melhorias possíveis nas condições de saúde é obtido.
-

- *Eficiência*: a capacidade de obter a maior melhoria possível nas condições de saúde ao menor custo possível.
- *Otimização*: a mais favorável relação entre custos e benefícios.
- *Aceitabilidade*: conformidade com as preferências do paciente no que concerne à acessibilidade, à relação médico-paciente, às “amenidades”, aos efeitos e ao custo do cuidado prestado.
- *Legitimidade*: conformidade com as preferências sociais em relação a tudo mencionado anteriormente.
- *Equidade*: igualdade na distribuição do cuidado e de seus efeitos sobre a saúde.

O termo “amenidades” é utilizado para se referir às condições de *conforto e aparência* dos serviços, *atenção dispensada* aos pacientes, esclarecimentos e outros fatores que envolvem questões de qualidade ligadas à *satisfação do usuário*, além da *eficácia técnica*.

Controle de Qualidade Total ou Gestão de Qualidade Total (CQT ou GQT)

São também ferramentas importantes as fornecidas pelo modelo de Controle de Qualidade Total ou Gestão de Qualidade Total (CQT ou GQT), especialmente quando a avaliação se dirigir para a qualidade técnica de determinados procedimentos ou funcionamento dos serviços. Algumas dessas ferramentas têm alto valor para conferir maior profundidade à avaliação. São ferramentas do CQT ou GQT:

- ciclo de controle/gerenciamento PDCA;
- diagrama de Ishikawa ou *espinha de peixe*;
- diagrama de afinidades;
- diagrama de inter-relação;
- diagrama de Pareto;
- carta de controle;
- círculos de controle de qualidade.

A respeito dos métodos acima citados, consultar o manual *Qualidade na Gestão Local de Serviços e Ações de Saúde* e a sua bibliografia.

Os indicadores de saúde

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 deseje conhecer, quantitativa ou qualitativamente, e, a partir desse conhecimento, intervir para alcançar metas e objetivos.

O desenho de um Sistema de Informação em saúde começa pela definição dos indicadores mais apropriados para se mensurar ou conhecer o que se quer avaliar ou monitorar.

A proposta da OMS

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é necessário, ao proceder a *avaliações em saúde*, um número mínimo básico de indicadores para que se possa conhecer os principais aspectos da situação de saúde da população e das práticas de saúde.

A OMS classifica os indicadores em:

- *específicos*, isto é, aqueles que refletem as mudanças decorrentes da introdução de uma determinada medida de saúde;
- *não específicos*, aqueles que se referem a inúmeros fatores que afetam o estado de saúde da população, como o desenvolvimento sócio-econômico, as condições de vida, habitação, trabalho, dentre outros.

Esses indicadores propostos, utilizados na avaliação de eficácia e efeitos dos serviços, foram agrupados em relação à política sanitária, às condições sócio-econômicas, ao estado da prestação de atenção à saúde e ao estado de saúde da população. Os indicadores de política sanitária e da prestação de atenção à saúde são voltados à análise de eficácia dos serviços. Os sociais e econômicos e do estado de saúde, devem ser utilizados nos estudos de efeitos ou resultados.

Na concepção anteriormente proposta, os indicadores foram classificados em cinco modalidades:

- *Indicadores da política sanitária*, que englobam o compromisso político de alcançar saúde para todos, distribuição de recursos suficientes para a atenção primária em saúde, o grau de equidade na distribuição de recursos, o grau de participação da comunidade na obtenção de saúde, existência de estrutura orgânica e administrativa adequada como estratégia nacional para o alcance de saúde para todos e as manifestações práticas de compromisso político internacional em favor de saúde para todos.
- *Indicadores sociais e econômicos*, como taxa de crescimento da população, produto nacional bruto (PNB) ou produto interno bruto (PIB), distribuição de recursos e gastos com a saúde, condições de trabalho, índice de analfabetismo de adultos, condições de habitação e disponibilidade de alimentos energéticos por habitante.
- *Indicadores da prestação de atenção à saúde*, como aqueles relacionados com disponibilidade, acessibilidade econômica e cultural, utilização dos serviços e indicadores da qualidade da assistência.
- *Indicadores da cobertura da atenção primária de saúde*, como o nível de “alfabetismo sanitário”, disponibilidade de sistemas adequados de

água e esgoto, acesso das mães e crianças à atenção de saúde local, assistência adequada ao parto, cobertura vacinal adequada das crianças em relação às principais doenças infecciosas imunizáveis, disponibilidade de medicamentos essenciais durante todo o ano, acesso aos serviços de referência e relação adequada de profissionais de saúde por habitante, tanto no nível da atenção primária quanto no da referência.

- *Indicadores do estado de saúde*, como percentagem de recém-nascidos com baixo peso ao nascer, taxas de mortalidade perinatal e infantil, estado nutricional e psicossocial das crianças.

A proposta do enfoque estratégico

No enfoque do Planejamento Estratégico Situacional são propostos os seguintes indicadores:

Indicadores de controle

Informações elaboradas que comportam um significado preciso sobre um tópico importante para o acompanhamento e a avaliação de algum módulo do plano, podendo ser de caráter qualitativo ou quantitativo. Podem ser básicos ou primários ou compostos e inteligentes. São indicadores de controle:

- *Situacionais gerais ou de macroproblemas:*
 - a. econômicos:** referem-se à situação em geral como emprego, desemprego, inflação, salário, gastos públicos, etc. São indicadores básicos que servem para o acompanhamento do plano global ou para situar operações específicas;
 - b. políticos:** indicam o grau do avanço ou deterioração política que certas operações produzem, ou o grau de aceitação das mesmas. O indicador pode ser de atitudes, de opiniões, lideranças, interesse da população pelos projetos e operações do plano, demandas sociais, precisão dos elementos do vetor de peso das forças sociais, etc.
- *Indicadores sobre o cumprimento e impacto das operações.*
 - a. cumprimento das operações:** avaliar as metas estabelecidas pela operação;
 - b. impacto das operações:** utilizados para conhecer as conseqüências positivas e/ou negativas de uma operação.

Indicadores de atividades administrativas

Referem-se às unidades administrativas que têm responsabilidades atribuídas na execução, avaliação e controle das operações do plano. São utilizados para conhecer a capacidade de cumprimento da função atribuída. São indicadores de atividades administrativas:

- *Indicadores de balanços financeiros e estados financeiros*: situação de caixa, ingressos e gastos, produtividade, patrimônio, saneamento financeiro, etc.

Indicadores de intenção e expectativa

São de caráter qualitativo e têm como propósito fundamental prever as atitudes futuras dos principais atores do processo.

Os indicadores podem se transformar em sinais:

- *Sinal de conformidade*: o indicador está dentro da norma estabelecida.
- *Sinal de atenção*: quando existe a tendência de sair fora da norma.
- *Sinal de alarme*: o indicador está fora da norma.

Estrutura, processo e resultado

Apesar da inegável importância das classificações anteriores, verifica-se que a proposta da OMS, que permite comparar nações e regiões, é genérica. Por sua vez, a do planejamento estratégico situa-se, sobremaneira, no plano político e ideológico, em macroestruturas e sistemas, pouco se atendo às formas de prestação do cuidado. Combinando os indicadores das propostas anteriores com o modelo de avaliação proposto por Donabedian, Eduardo elaborou o seguinte quadro para a seleção de indicadores:

Configuração do Sistema de Informação para a gerência em saúde

Subsistemas	Indicadores
1. Estrutura organizacional (situação dos serviços)	<p>Produção dos serviços: concentração das ações, cobertura, produtividade, déficits/superávits, incrementos/decréscimos, etc.</p> <p>Recursos humanos/folha de pagamento: número de profissionais por categoria/por serviço/por habitante, perfil, gastos, produtividade, etc.</p> <p>Instalações físicas/capacidade instalada: número de unidades por tipo/por habitante, número de consultórios e de leitos/por habitante, grau de utilização e ociosidade, etc.</p> <p>Referência/contra-referência: organização dos níveis de atenção à saúde (primário, secundário e terciário) devidamente hierarquizados e referenciados, etc.</p> <p>Legislação/processos/expedientes.</p> <p>Recursos financeiros/custos/despesas.</p> <p>Estoque: material de consumo em geral, medicamentos, vacinas, material permanente e equipamentos médicos.</p> <p>Outros: tipo do modelo assistencial, políticas de saúde definidas, opiniões, aceitação política, participação da população, etc.</p>

2. Formas de atuação/programas (processo)

Normas/padrões de condutas técnicas: auditorias e revisão de prontuários, supervisões, controle da qualidade das ações relacionadas com a saúde do indivíduo, com o meio ambiente, etc.

Programas de saúde: percentuais ou taxas de eventos de alerta (acompanhamento de doenças de caráter epidêmico ou acidentais); acompanhamento da qualidade técnica do procedimento médico prestado em determinadas doenças (do início do transtorno à alta, abandono ou óbito).

Resolubilidade do serviço: grau de satisfação dos usuários; estudos de procedência, mudança do quadro sanitário, eficácia dos procedimentos, alcance de metas e objetivos, etc.

3. Resultados/impactos (perfil epidemiológico)

Demográficos/sociais/econômicos: taxas de crescimento, dependência, estrutura etária, nível de emprego e renda, escolaridade, condições sanitárias, habitação, condições de trabalho, lazer, etc.

Mortalidade: mortalidade infantil, mortalidade geral, por causa, idade e sexo, etc.

Morbidade hospitalar: distribuição das internações por causa, idade, sexo, altas, óbitos, média de permanência, custos, taxas de ocupação, infecção hospitalar, etc.

Morbidade ambulatorial: distribuição dos atendimentos ambulatoriais por causa, idade, sexo, procedimentos, encaminhamentos, procedência, custos, etc.

Morbidade domiciliar e de outros espaços coletivos: distribuição das causas de doenças relacionadas pela população no domicílio e outros espaços; pesquisas de morbidade, etc.

Vigilância à saúde/vigilância epidemiológica e sanitária: incidência e prevalência de doenças de notificação compulsória, percentuais de serviços de saúde por grau de risco epidemiológico, em acordo ou desacordo com padrões técnicos, percentual de problemas de qualidade dos serviços, número de denúncias, etc.

- *A avaliação da estrutura organizacional* abrange os Sistemas de Informação e indicadores de produção de serviços, de recursos humanos, da rede física, do sistema de referência, recursos financeiros e custos, estoques de material de consumo, medicamentos, vacinas, material permanente e equipamentos médicos, legislação, organização das rotinas administrativas, fluxos, etc., representando uma análise das condições da estrutura dos serviços e sistemas de saúde. Esses sistemas informativos estão basicamente relacionados com o modelo de organização, com os mecanismos de gestão, funcionamento e desempenho dos serviços.

- A *avaliação das formas de atuação/programas* abrange os sistemas de informações, indicadores e práticas de auditoria e supervisão quanto ao cumprimento ou adequação das normas técnicas estabelecidas pela instituição ou pela legislação sanitária, sobre o padrão de excelência técnica e eficácia dos procedimentos médicos e cirúrgicos realizados e demais procedimentos em saúde, rotinas de operação e manutenção de equipamentos e dispositivos médicos, dentre outros. Trata-se da avaliação programática das ações de saúde e daquelas sob vigilância sanitária, especialmente voltada para a resolubilidade dos serviços, quanto às condutas e resultados alcançados no atendimento aos pacientes e grau de satisfação dos usuários. Aqui os sistemas informativos deverão refletir o processo pelo qual atua a instituição na busca de seus objetivos. Informam sobre a qualidade dos atos praticados.
- A *avaliação dos resultados/impactos* engloba os Sistemas de Informação e respectivos indicadores sociais, econômicos e demográficos, de mortalidade, de morbidade hospitalar, ambulatorial e outros, os específicos índices de doenças sob notificação epidemiológica e os indicadores das condições sanitárias da população, dos serviços de saúde, do meio ambiente e outros fatores que afetam a saúde da população e o quadro sanitário, dentre outros. Devem retratar os resultados dos serviços, efeitos positivos ou negativos sobre a saúde da população, apontar mudanças ocorridas no quadro sanitário pela introdução de ações programáticas de saúde, de novas tecnologias médicas ou medidas sociais e econômicas tomadas.

As características das informações

Na atividade de planejamento em saúde e gerência são necessários dados inter e extra-setoriais, gerados pelas mais diversas fontes, tais como censos, pesquisas populacionais, estatísticas vitais, produção e utilização de serviços, dentre outras.

Natureza

Podemos classificar os Sistemas de Informação em saúde, conforme sua *natureza*, em:

- Sistemas de Informações Estatístico-epidemiológicas
- Sistemas de Informações Clínicas
- Sistemas de Informações Administrativas

Denominamos *Sistemas de Informações Estatístico-epidemiológicas* aqueles que incluem o conhecimento da mortalidade e suas causas determinantes, do padrão de morbidade da população ou da demanda atendida pelos serviços, dos aspectos demográficos, sociais e econômicos e suas relações com a saúde da população.

Incluem-se nesse grupo aqueles que permitem o conhecimento do grau de acesso da população aos serviços, isto é, da produção e utilização, da qualidade técnica dos procedimentos de saúde prestados e do grau de satisfação do usuário.

As *informações clínicas* referem-se aos dados clínicos sobre o paciente, desde sua identificação, problemas de saúde relatados, diagnóstico médico, até exames clínicos, laboratoriais, radiológicos, gráficos, procedimentos cirúrgicos realizados ou medicamentos prescritos, dentre outros.

As *informações administrativas*, não específicas do setor da saúde, são as de controle de estoque, materiais, equipamentos, gestão financeira, como já referido anteriormente.

O conjunto das informações *clínicas, estatístico-epidemiológicas e administrativas* compõe o Sistema de Apoio à Decisão em Saúde.

Origem de produção e finalidade

As informações podem ainda ser reconhecidas segundo sua *origem de produção*, por tipo de instituição de saúde ou espaços coletivos, ou *finalidade*, tais como grupos populacionais de risco, ações programáticas, especialidades, etc.

- Sistemas de Informação Ambulatorial
- Sistemas de Informação Hospitalar
- Sistemas de Informação de Mortalidade
- Sistemas de Vigilâncias à Saúde
- Sistemas de Informação das Ações Programáticas
- Outros

A necessidade de integração e confiabilidade

Devido a essa variabilidade de sistemas, também decorrente das especificidades da *organização de saúde*, fala-se freqüentemente na *fragmentação* dos Sistemas de Informação. A tendência histórica em vários países tem demonstrado não ser possível a concretização de um sistema único, gerador de todas as informações de saúde, até porque as realidades e necessidades são distintas. Busca-se idealmente a integração e articulação entre os vários sistemas, para se evitar a duplicidade da coleta de dados, a coleta de dados desnecessários e a sobrecarga dos profissionais de saúde, fatores que têm acarretado a não-credibilidade e a não-confiabilidade aos Sistemas de Informação.

Hierarquização, descentralização e municipalização

Idealmente, a coleta de dados deve ser feita respeitando-se a hierarquização, a descentralização e a municipalização dos serviços de saúde, de acordo com a complexidade das ações e com as necessidades dos diferentes níveis de gestão do sistema de saúde. Idealmente, também, cada nível estrutural deverá ter um conteúdo mínimo suficiente para cumprir as diretrizes e princípios do SUS. O

município deve deter informações suficientes para a gerência local dos serviços, remetendo-os, seletivamente, aos níveis estadual e federal, que detêm os papéis de coordenadores e supervisores das ações de saúde.

Dessa forma, a constituição de um sistema básico de informação, de abrangência nacional, deve ter suas fontes de coleta de dados nas instituições sediadas nos municípios, de forma que os dados de interesse estadual ou nacional possam ser coletados, processados e enviados a esses níveis, sem prejuízo das outras necessidades específicas de informação reconhecidas pelo município.

Com o avanço da tecnologia, os sistemas informatizados rígidos, verticais, nacionais ou estaduais, podem dar lugar àqueles que captam apenas os dados de interesse. Por exemplo, podem receber dados em disquete, em arquivos DBF, TXT ou outros padrões, a partir de uma definição prévia da estrutura do banco de dados. Isso quer dizer que o município pode ter um sistema que englobe uma série de outras informações, além daquelas exigidas pelos níveis estadual ou nacional, processar seus próprios dados, ter seus relatórios para monitoramento e avaliação e participar de maneira eficiente do envio da informação aos demais níveis de gerência do SUS.

Assim, sistemas informatizados de controle da produção ambulatorial, hospitalar, laboratórios, epidemiológicos, de vigilância sanitária e tantos outros poderiam estar sendo desenvolvidos nessa nova linha, pelo próprio nível nacional, disponibilizando esses produtos para os municípios e garantindo, de um lado, as informações minimamente necessárias para avaliações nacionais e, de outro, que os municípios menores ou com poucos recursos pudessem trabalhar outros dados de interesse, conforme o perfil epidemiológico ou realidades específicas.

Sistemas integrados

Busca-se, na implementação dos *Sistemas de Informação em saúde*, a *integração* intra, inter e extra-setores/áreas geográficas/níveis de gerência e de gestão, bem como atender avaliações programáticas, estadual ou nacionalmente, consideradas prioritárias.

Através da *informática*, essa integração tende a ser viabilizada, mas pode-se afirmar que é um grande desafio a ser vencido. Há vários aplicativos que têm a função de integrar sistemas para a gerência em saúde, no controle orçamentário/financeiro, de estoque, produção de atividades, morbidade e mortalidade, unidades ambulatoriais, hospitalares, laboratórios, etc. Alguns desses aplicativos foram desenvolvidos pelos próprios municípios a partir de suas experiências de gerências municipais. Contudo, muitas dessas experiências respondem a características locais muito específicas, o que impede um uso mais amplo, isto é, seu aproveitamento por outros municípios sem reparos ou adaptações. Não há ainda disponível um aplicativo completo, ideal para todos e que responda a todos os aspectos da gerência, tanto àqueles relativos ao atendimento individual à saúde quanto àqueles relacionados às ações coletivas.

Merecem destaque dois programas desenvolvidos para o setor público de saúde pela DATASUS, por serem públicos, gratuitos e por estarem disponíveis na Internet. Representam alternativas para trabalhar as informações de uma forma mais interativa com o usuário, possibilitando uma atuação mais integrada com relação aos aspectos operacionais e gerenciais dos serviços de saúde e o aproveitamento de informações específicas locais. Um, o TABWIN (Tab para Windows) permite tabular dados disponíveis na Internet, bem como utilizar arquivos de outras bases de dados (DBF, CNV e TXT). Permite, também, realizar operações aritméticas e estatísticas nos dados de tabelas geradas ou importadas. Excelente para trabalhar dados de morbidade, mortalidade, produção, financeiros e tantos outros, os quais podem rapidamente configurar mapas e gráficos de boa qualidade por regiões e municípios de todo o Brasil. O segundo, HOSPUB - Projeto Integrado de Informatização de Ambiente Hospitalar, disponibiliza sistemas para atender às necessidades de informações no gerenciamento hospitalar. O HOSPUB é composto pelos seguintes módulos integrados:

- SIGUE – Sistema de Gerenciamento de Unidades de Emergência
- SIGHO – Sistema de Gerenciamento Hospitalar
- SIGAE – Sistema de Gerenciamento de Unidades Ambulatoriais Especializadas
- SIADT – Sistema de Apoio à Diagnose e Terapia (laboratórios)
- SICEC – Sistema de Gerenciamento de Centro Cirúrgico
- SINAT – Sistema de Gerenciamento Perinatal

Há várias experiências de uso e implantação desses programas em todo o país.

OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NECESSÁRIOS

Constituem Sistemas de Informação em saúde necessários aqueles que irão permitir conhecer as características sociais, econômicas, físicas, demográficas e outras que possam afetar a saúde. Aqueles que permitem conhecer os problemas de saúde do município, não apenas os percebidos pelas autoridades de saúde, mas também os sentidos pela população. Aqueles que possibilitam acompanhar a programação de saúde dirigida ao atendimento individual e coletivo, não apenas para a detecção de doenças e tratamento, mas também para a prevenção da doença e promoção à saúde, gerando indicadores de eficácia e efeitos dos serviços de saúde, além dos que informam mais estritamente os aspectos administrativos.

A complexidade da prestação de serviços de saúde

A prestação de serviços de saúde é uma atividade complexa pelas próprias características de seu objeto:

- *primeiro*, porque *saúde-doença* não é um produto ou mercadoria comum tal como ocorre em outros setores. A medicina é uma prática orientada para o consumo individual e coletivo e requer a adequação do saber às necessidades biológicas, psicológicas e sociais dos seres humanos, na forma em que são percebidas e julgadas por estes e não apenas pelas autoridades científicas;
- *segundo*, porque o consumo do *cuidado de saúde* se dá no momento do ato da produção;
- *terceiro*, porque a meta do *cuidado de saúde* é melhorar a saúde. Assim, o impacto de cada ato dependerá de sua capacidade de intervenção, isto é, da forma como afetará a vida de cada um;
- *quarto*, porque as relações econômicas de compra e venda, ou oferta/consumo, estão respaldadas por relações jurídicas de *garantia de qualidade* que conferem direitos ao consumidor e garantem seu *status* de cidadão;
- *quinto*, porque cada vez mais os usuários dos serviços de saúde envolvem-se nas questões de medicina e saúde, seja através de denúncias sobre erros médicos ou mau atendimento, seja através da organização de pacientes em associações ou participação da comunidade nos conselhos municipais, questionando os procedimentos médicos, os sistemas de saúde e se interessando cada vez mais pelas formas pelas quais se presta o cuidado médico.

A responsabilidade da gerência

Assim, hoje, a *responsabilidade* da gerência no planejamento, programação, coordenação e supervisão dos programas e atividades de saúde assenta-se no alcance dos objetivos da instituição de saúde, que é a maior eficácia técnica, eficiência e efetividade, devendo refletir a qualidade alcançada, não somente do ponto de vista técnico, mas do *usuário de saúde*.

Desse novo ponto de vista, os administradores terão de adotar novas condutas e modelos de administração. Não será possível trabalhar apenas com sistemas informais, isto é, com subjetividades. Será necessário incorporar a produção e análise das informações como suporte básico para a tomada de decisão racional e eficiente.

O desenho dos sistemas dependerá essencialmente das atividades de planejamento e programação, das estratégias e políticas de saúde, da correta priorização de atividades e investimentos e, certamente, de uma firme vontade política de reformular o modelo de gerência, e que entenda que *informação* é o suporte básico para uma gerência eficiente.

Os principais sistemas

Relacionamos a seguir os principais Sistemas de Informação necessários que devem estar ao alcance da gerência, municipais ou extramunicipais:

Demográfico/econômico-social e cultural

Censos populacionais periódicos ou ocasionais. Permite conhecer a estrutura de uma população em determinada área geográfica, por sexo, idade, constituindo as “*pirâmides de população*”, estado civil, religião, nacionalidade e outras características sociais, econômicas e culturais. A partir desses dados, tem-se uma análise mais aprimorada de fenômenos como migração, mortalidade, nupcialidade, fertilidade, força de trabalho, capacidade de produção, natalidade, crescimento e envelhecimento da população, razão de dependência, escolaridade, ramos de atividade, distribuição urbano-rural, renda, etc.

Eventos vitais

Referem-se ao registro de nascimentos vivos, nascimentos mortos, óbitos, casamentos, divórcios, adoções, legitimações, reconhecimentos, anulações e separações, isto é, a fatos relacionados com o começo e fim da vida do indivíduo. Fornecem dados importantes para a confecção de vários indicadores, como de mortalidade, morbidade, vida média ou esperança de vida, cobertura das ações, etc.

Morbidade

Permitem o registro das doenças por sexo, idade, procedimentos médicos, raça, nacionalidade, procedência e outras variáveis de interesse clínico, epidemiológico, social, econômico e cultural. Fornecem dados, coletados periódica ou ocasionalmente, importantes para o controle das doenças; para a investigação de etiologia e patogenia e da relação com fatores econômicos, sociais e culturais; para a investigação de eficácia das medidas preventivas e terapêuticas; para estudos nacionais e internacionais da distribuição das doenças, e para o planejamento de serviços destinados à prevenção e cura das doenças. Compreendem os sistemas de vigilância epidemiológica, os hospitalares, os ambulatoriais ou de consultórios, os registros médicos de doenças e acidentes do trabalho, os registros especiais de doenças ou grupos de risco, inquéritos de morbidade, seguro social e as informações clínicas em geral.

Classificação Internacional de Doenças

Tabelas que agrupam as doenças ou eventos segundo as características semelhantes apresentadas, criando-se a nomenclatura de doenças e sua classificação. Além da padronização e universalização do diagnóstico, fornece os códigos das doenças para os fins clínicos, epidemiológicos e de processamento das informações.

Avaliação hospitalar

Censo médio diário, percentagem de ocupação, mortalidade hospitalar, necropsia hospitalar, infecção hospitalar e outros.

Produção dos serviços

Especificados por tipo de programa de saúde, fornecem dados sobre número de consultas produzidas, por idade, sexo, tipos de procedimento e outras variáveis de interesse. Permitem a construção de indicadores de cobertura populacional e utilização dos serviços, concentração das atividades por paciente, produtividade, dentre outros. Referem-se à mensuração de todas as atividades de saúde produzidas passíveis de quantificação, seja no atendimento individual hospitalar ou ambulatorial, nos serviços de apoio diagnóstico e terapêutico, seja em relação às práticas coletivas, como ações na comunidade, nas escolas, vigilância sanitária e outras ações de saúde pública.

Qualidade

Referem-se, principalmente, aos sistemas de avaliação sanitária dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde ou produtores de alimentos, medicamentos, equipamentos, saneantes, etc.; do meio ambiente e do trabalho, em decorrência das ações de vigilância sanitária ou de pesquisas ocasionais. Permitem conhecer as condições técnicas de funcionamento dos estabelecimentos, as condições de risco, a qualidade de produtos como alimentos, medicamentos e outros, a qualidade dos procedimentos médicos e outros, o percentual de estabelecimentos em desacordo com os padrões técnicos, os problemas do meio ambiente e do trabalho; enfim, o quadro sanitário do município. A esse respeito, consultar o manual de *Vigilância Sanitária*.

Administrativos

Gestão financeira/orçamento, folha de pagamento/recursos humanos, gestão de estoques de materiais de consumo, equipamentos e outros bens patrimoniais, controle de processos/expediente administrativo, banco de legislação da saúde, documentos e biblioteca, controle de medicamentos, cadastros de estabelecimentos, dentre outros.

Como recurso para o monitoramento e avaliação, cabe lembrar o *Pert/CPM (Técnica de Avaliação e Revisão de Programa e Método do Caminho Crítico)* e *Gráfico de Gantt*, que não é um sistema de informação, mas *técnica de planejamento* essencial para acompanhamento de programas e projetos. Encontra-se hoje informatizada, em *software* disponível no mercado, possibilitando aos gerentes o armazenamento de informações completas sobre o andamento dos programas e projetos, problemas, nós críticos, dentre outras informações.

Cabe também lembrar que alguns sistemas de produção ambulatorial e hospitalar do SUS, tais como o SIA/SUS (Sistema de Informação Ambulatorial do

SUS), Controle de Renais Crônicos, SIH/SUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS), dentre outros, além de fornecerem os indicadores clássicos de saúde, representam sistemas de fatura e pagamento das ações de saúde em todo o território nacional. São regidos por legislação específica, que estabelece os procedimentos remunerados pelo sistema, tabelas de códigos de procedimentos e regras próprias para o pagamento e controle. A esse respeito, consultar o manual *Auditoria, Controle e Programação de Serviços de Saúde*.

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÕES E DE SISTEMAS EM SAÚDE NACIONAL

Relacionamos nesta seção as principais fontes de informações e de Sistemas de Informação em saúde, de âmbito nacional, muitos dos quais já estão disponíveis através da Internet.

Em alguns desses sistemas, a coleta tem sido feita pelo próprio município, sendo os dados enviados para o nível regional e estadual do SUS e posteriormente para os órgãos responsáveis pelo processamento em todo o país.

Há, com certeza, uma enorme variedade de sistemas produzidos pelos Estados e municípios que não foram incluídos aqui, não apenas pela extensão do que isso representaria, mas porque não é objetivo deste trabalho. Os municípios, ao implementarem seus Sistemas de Informação, podem recorrer aos respectivos níveis regionais e estaduais, e a outros municípios, para conhecer as outras alternativas, que, se eficientes em seus objetivos, poderão ser adotadas, se estiverem consoantes com as necessidades de saúde e prioridades definidas.

Apresentar os sistemas disponíveis na Internet tem como objetivo mostrar a importância de uma rede de comunicação, de fácil acesso e baixo custo, que permite a obtenção rápida de dados importantes para o gerenciamento em saúde. Sem dúvida, é uma fonte de informações, de artigos científicos, de experiências e de comunicação com vários órgãos de saúde, estaduais, nacionais e de diversos países, que permite obter várias respostas em tempo oportuno. Um instrumento bastante valioso para subsidiar a gerência.

Convém ainda lembrar que o processo de inserção de informações nas páginas da Internet é bastante dinâmico, e muito do que se apresenta aqui poderá modificar-se em pouco tempo, tais como endereços, páginas de apresentação, produtos disponíveis, etc. Portanto, os endereços e *home-pages* apresentados a seguir representam apenas um retrato da situação de alguns dos *sites* selecionados, até o momento da produção deste manual, para integrar a ilustração de alguns dos sistemas e bases de dados disponíveis na Internet.

DATASUS

<http://www.datasus.gov.br>



As informações de saúde disponíveis no DATASUS estão agrupadas como informações estratégicas, informações epidemiológicas, informações de mortalidade, informações hospitalares, informações ambulatoriais e informações administrativas.

Informações estratégicas

Sistema Integrado de Tratamento de Séries Estratégicas (SÍNTESE)

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.

Fornecer informações sobre assistência à saúde, capacidade instalada, mortalidade, morbidade hospitalar, notificações epidemiológicas, bem como as de caráter previdenciário, demográfico, ensino de saúde e índices econômicos, obtidas dos sistemas do DATASUS, Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI), IBGE, DATAPREV, FGV e outros.

Os dados de saúde do SÍNTESE estão sendo progressivamente incorporados à *home-page* do DATASUS, em *estatísticas de saúde*, visando torná-los disponíveis aos usuários da Internet.

Estatísticas de saúde do SÍNTESE compreendem: AIH pagas, internações, SADT, permanência, óbitos, etc., agrupadas por região, UF, ano/mês, especialidade, natureza, regime, gestão, causa (CID), faixa etária, sexo, dentre outros agrupamentos.

As principais informações de saúde disponíveis via DATASUS são:

- mortalidade;
- morbidade hospitalar do SUS;
- produção ambulatorial do SUS;
- rede hospitalar do SUS;
- rede ambulatorial do SUS;
- recursos do SUS;
- créditos a prestadores;
- pesquisa de assistência médico-sanitária;
- população residente;
- alfabetização;
- abastecimento de água;
- instalações sanitárias;
- coleta de lixo.

Bulletin Board System (MS-BBS)

O MS-BBS coloca disponíveis, 24 horas por dia, arquivos com informações extraídas dos bancos de dados do DATASUS, que podem ser copiados pelo usuário para seu computador (*download*) e manipulados de acordo com suas necessidades.

Dentre esses arquivos, estão o cadastro de hospitais, as tabelas de procedimentos médicos, de municípios e da Classificação Internacional de Doenças (CID), além do movimento das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), desde janeiro de 1992. Contém, também, aplicativos para manuseio dessas informações, *software* do SÍNTESE e alguns aplicativos genéricos de domínio público.

Alguns dos arquivos disponíveis via FTP são: arquivo de CEP, com seus respectivos municípios, arquivos de municípios do Brasil, tabela de procedimentos, cadastro de hospitais, AIHs, informações cadastrais do SIA, dentre outras.

Informações epidemiológicas

Sistemas de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI)

O Programa Nacional de Imunização (PNI) visa contribuir para o controle ou erradicação das doenças infecto-contagiosas e imunopreveníveis, tais como a poliomielite (paralisia infantil), sarampo, difteria, tétano, coqueluche, tuberculose e outras, mediante a imunização sistemática da população.

O programa foi formulado em 1973, a partir de uma proposta básica elaborada por técnicos do Departamento Nacional de Profilaxia e Controle de Doenças (Ministério da Saúde) e da Central de Medicamentos (CEME – Presidência da República) e por renomados sanitaristas e infectologistas. O PNI é parte integrante do Programa da Organização Mundial de Saúde, com o apoio técnico, operacional e financeiro da UNICEF e contribuições do Rotary Internacional e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

A gestão nacional do PNI está subordinada à Coordenação de Imunizações e Auto-Suficiência em Imunobiológicos (CIAI) do Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI) da Fundação Nacional de Saúde.

A informatização do PNI foi desenvolvida pelo DATASUS (GTSA), segundo especificação da CIAIM.

O Sistema de Informação do PNI (SI-PNI) tem por objetivo possibilitar aos gestores envolvidos no programa a avaliação do risco quanto à ocorrência de surtos ou epidemias, a partir do registro dos imunos aplicados e quantitativo populacional vacinado, que são agregados por faixa etária, em determinado período, em uma área geográfica. Por outro lado, possibilita o controle do estoque de imunos, necessário aos administradores que têm a incumbência de programar sua aquisição e distribuição.

O SI-PNI é formado por dois subsistemas:

- *Subsistema de Avaliação do Programa de Imunização (API)*: fornece informações sobre a cobertura vacinal (em rotina e em campanhas), taxa de abandono e controle do envio de boletins de imunização; pode ser utilizado nos níveis federal, estadual, regional e municipal.
- *Subsistema de Estoque e Distribuição de Imunobiológicos (EDI)*: controla o estoque e a distribuição dos imunobiológicos em âmbito estadual e federal.

Sistemas de Informação para o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (SI-PACS)

O Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), tem por finalidade a implantação de modelo assistencial mais compatível com a realidade da população, contribuindo para a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS).

Seus objetivos são incorporar o agente comunitário de saúde ao SUS; capacitar os agentes comunitários para a execução de trabalhos no primeiro nível

de atenção à saúde, garantindo cuidados à população com grau de resoluibilidade compatível com sua função; garantir o trabalho integrado do agente com a equipe da unidade de saúde a que estiver vinculado; fortalecer a ligação entre os serviços de saúde e a comunidade; ampliar o acesso à informação; cooperar com a organização comunitária no trato com os problemas de saúde.

A Coordenação de Saúde da Comunidade (COSAC) da Secretaria de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde (SAS), em conjunto com o DATASUS, desenvolveu um Sistema de Informações para o PACS denominado SI-PACS.

O sistema foi desenvolvido para dar suporte operacional e gerencial aos serviços de coleta de dados realizados pelo PACS, oferecendo a seus usuários três alternativas de implantação: nos municípios, nas regionais das secretarias estaduais de saúde e nos Estados.

O SI-PACS está estruturado em quatro módulos:

- *Cadastro*: para cadastramento e manutenção dos dados das tabelas utilizadas nas aplicações do sistema e cadastramento dos dados sobre saneamento e saúde;
- *Consulta*: para verificação dos dados das tabelas utilizadas nas aplicações do sistema e dos dados sobre saneamento e saúde;
- *Relatórios*: para emissão de relatórios de produção, gerenciais e estatísticos referentes aos serviços processados;
- *Utilitários*: para processamento de rotinas de integridade e segurança do sistema.

Obs.: O SI-PACS está em processo de integração com o Sistema de Informação do Programa de Saúde da Família (SI-PSF) que passará a ser um sistema de atenção básica à saúde, englobando os dois programas.

Sistema de Acompanhamento do Programa de Controle de Endemias do Nordeste (PCDEN)

Oferece aos gestores dos três níveis (federal, estadual e municipal) do Sistema Único de Saúde dados para o acompanhamento e controle das ações do Programa de Controle de Endemias do Nordeste (PCDEN), tanto em nível físico quanto orçamentário, podendo sua aplicação ser estendida para qualquer outro programa de controle de endemias. Fornece informações sobre desenvolvimento das ações de combate às endemias.

Sistema de Acompanhamento e Controle do Vetor de Chagas (SACCH)

Oferece à Fundação Nacional de Saúde informações extraídas das fichas de trabalho de campo, para subsidiar o planejamento e execução das ações de saúde.

Tem como principais produtos informações voltadas ao controle da infestação de triatomíneos, sorológico, entomológico, da aplicação de inseticidas, no acompanhamento das operações de combate ao vetor da doença de Chagas.

Inclui, na parte operacional, o controle de rendimento, consumo de inseticida, insetífugo, atualização de RG e o acompanhamento entomológico de classificação e exame parasitológico para detecção da infestação natural do vetor.

Informações de mortalidade

Sistema de Informações de Mortalidade (SIM)

Oferece aos gestores de saúde, pesquisadores e entidades da sociedade, informações da maior relevância para a definição de prioridades nos programas de prevenção e controle de doenças, a partir das declarações de óbito coletadas pelas secretarias estaduais da Saúde.

A base de dados nacional gerada, é gerenciada pelo DATASUS em cooperação com o CENEPI.

Atualmente, os dados são distribuídos através do CD-ROM de Informações de Mortalidade, contendo os dados definitivos de 79 a 92 e dados parciais, sujeitos à retificação, de 93 a 95, no formato DBC. Os dados podem ser consultados na *home-page* do DATASUS (Estatísticas de Saúde – Mortalidade), ou obtidos através da própria *home-page*, na parte referente a Arquivos – CD-ROM de Mortalidade.

O sistema de Seleção de Causa Básica de Morte (SCB), desenvolvido em parceria com o Centro Brasileiro de Classificação de Doenças da Universidade de São Paulo, pode ser utilizado como um módulo do SIM, permitindo a efetiva descentralização para as secretarias municipais da Saúde do módulo local do Sistema de Informações de Mortalidade.

Sistema de Seleção de Causa Básica (SCB)

Sistema especialista, desenvolvido em cooperação com o Centro Brasileiro de Classificação de Doenças da USP, representando a técnica mais atual da automação da seleção da causa básica da morte.

Executada há várias décadas, a seleção da causa básica da morte em Atestados de Óbito demanda aplicação de regras constantes da Classificação Internacional de Doenças (CID) e exige codificadores especializados que centralizam, nas secretarias estaduais da saúde, toda a codificação do Estado.

Esse sistema foi adaptado para os códigos da CID-10, de forma a facilitar o processo de descentralização da codificação dos Atestados de Óbito, de acordo com a filosofia do SUS.

Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC)

O SINASC tem como objetivo oferecer dados sobre nascidos vivos, por sexo, local onde ocorreu o nascimento, tipo de parto e peso ao nascer, dentre outros. A base de dados nacional é gerada pelo DATASUS em cooperação com o CENEPI.

A operacionalização do sistema é realizada através da Declaração de Nascimento (DN) e de um programa para microcomputador, em todos os Estados. Há

dados coletados a partir de 1992, importantes para a análise epidemiológica, estatística e demográfica.

A disseminação dos dados é feita através de CD-ROMs, Anuário sobre Nascidos Vivos e, futuramente, por meio de uma *home-page* do DATASUS.

O programa SINASC.EXE e maiores informações podem ser obtidos por consulta aos responsáveis nas unidades da federação, devidamente relacionados na Internet (<http://www.datasus.gov.br/catalogo/sinasc.htm>).

Informações hospitalares

Sistema de Autorização de Internação Hospitalar (AIH)

Oferece ao gestor de saúde informações que viabilizam efetuar o pagamento dos serviços hospitalares prestados pelo SUS, através da captação de dados em disquete das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) relativas a mais de 1,3 milhão de internações por mês.

Fornecer informações sobre verbas destinadas para cada hospital que integra o SUS, as principais causas de internações no Brasil, a relação dos mais frequentes procedimentos realizados mensalmente em cada hospital, município e Estado, a quantidade de leitos existentes para cada especialidade e o tempo médio de permanência do paciente no hospital.

Além do pagamento, fornece informações, de âmbito nacional, de auditoria, vigilância sanitária e vigilância epidemiológica.

AIH em Disquete (AIHDISQ)

Trata-se da captação dos dados das autorizações de internações hospitalares, através de meio magnético – disquetes – que são gerados no próprio hospital, por meio de programa desenvolvido pelo DATASUS e distribuído gratuitamente às unidades hospitalares.

Essa forma de captação de dados abrange atualmente cem por cento das AIHs/mês, possibilitando a implantação de bases de dados locais – Módulo Gerencial Básico –, por meio da leitura e gravação dos disquetes gerados pelas unidades hospitalares, nas secretarias municipais da Saúde que estiverem capacitadas para o trabalho com informática.

Essas bases de dados locais permitirão às secretarias municipais da Saúde, aos conselhos municipais de saúde e ao público em geral o acesso às informações referentes às internações ocorridas no município e, ainda, a interferência da auditoria nas internações indevidas, antes do efetivo pagamento.

Possibilitará ainda, aos municípios classificados como semiplenos (NOB 3/93), o processamento do faturamento mensal das internações (descentralização do sistema AIH).

Base de Dados do SIH/SUS (BDAIH)

Contém dados armazenados a partir da Autorização de Internação Hospitalar (AIH) do Sistema Único de Saúde (SUS), que podem ser acessados através de menus de consulta.

O menu de opções financeiras fornece a quantidade de AIHs apresentadas e valores efetivamente pagos por competência, desde maio de 1992, a cada hospital e por especialidade.

O menu de opções cadastrais permite o acesso ao cadastro de hospitais com a devida qualificação e o cadastro de terceiros.

Sistema de Gestão Hospitalar (SIGHO)

Oferece ao gestor da Unidade de Saúde (US) o controle do processo de internação de pacientes, desde sua entrada até sua saída, com anotações de toda a movimentação e identificação de recursos dados no atendimento. Informa os leitos disponíveis, a taxa de ocupação e emite a Autorização de Internação Hospitalar (AIH).

Disponibiliza informações epidemiológicas e o perfil de atendimento da população nas diferentes procedências atendidas pela US. Fornece informações sobre endemias e morbidade dos pacientes internados pelo SUS.

Informações ambulatoriais

Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA-SUS)

Oferece aos gestores estadual e municipal de saúde, em conformidade com as normas do Ministério da Saúde, instrumentos para operacionalização das funções de cadastramento, controle orçamentário, controle e cálculo da produção e para a geração de informações necessárias ao Repasse do Custeio Ambulatorial (RCA).

Oferece, também, informações para o gerenciamento de capacidade instalada e produzida, bem como dos recursos financeiros orçados e repassados aos prestadores de serviços.

Banco de Dados Nacional de Informações Ambulatoriais do SUS (BD-SIASUS)

Oferece aos gestores de saúde, pesquisadores e entidades da sociedade informações sobre capacidade operacional dos prestadores de serviço (públicos e privados), orçamento e controle dos repasses dos recursos financeiros, custeio das unidades ambulatoriais, informações sobre a administração das atividades ambulatoriais realizadas em todo o país.

Sistema Central de Marcação de Consultas (CMC)

O sistema administra o encaminhamento de pacientes para o atendimento médico pelas unidades especializadas, solicitado por unidades básicas de saúde, proporcionando agilidade e conforto ao paciente, fornecendo informações consolidadas para o gerenciamento do ambiente ambulatorial municipal ou estadual.

Sistema de Gerenciamento de Unidade Ambulatorial Especializada (SIGAE)

Oferece ao administrador da unidade ambulatorial especializada do SUS informações essenciais para sua gestão, permitindo a racionalização dos atendimentos, com a conseqüente redução de filas, a avaliação da resolatividade e da eficiência desses atendimentos, o conhecimento do perfil básico da clientela e dos recursos funcionais da unidade, através da marcação de consultas, escala médica e controle de procedimentos e diagnósticos.

Tem como principais produtos o índice de resolubilidade, agenda médica, relatórios do perfil da clientela, de oferta e produção da unidade e de recursos funcionais disponíveis, informações financeiras relativas ao faturamento ambulatorial e agendamento de consultas por horário, proporcionando maior conforto aos pacientes.

Fornecer informações estratificadas de endemias e morbidade relativas à população atendida pelo ambulatório.

Sistema de Gerenciamento de Unidade Ambulatorial Básica (SIGAB)

Tem como objetivo automatizar a coleta de dados sobre os procedimentos executados, permitindo melhorar o atendimento do paciente e aumentar a produtividade da unidade de saúde.

Através da tecnologia de leitura óptica de marcas, garantem-se a integridade e a rápida captação de todos os dados dos atendimentos realizados. Oferece, a qualquer momento, ao gestor da Unidade de Saúde, informações sobre o atendimento clínico, odontológico, imunizações e serviços complementares, permitindo a realização de estudos epidemiológicos.

Fornecer informações estratificadas de endemias e morbidade relativas à população atendida pelo ambulatório.

Informações administrativas

Sistema de Catalogação de Material (SICAM)

Desenvolvido para gerar e manter um catálogo de material único, a ser utilizado por todos os órgãos vinculados à FNS, de forma a propiciar o intercâmbio de informações entre eles, estabelecer uma padronização, garantir a integridade dos dados e permitir a adoção de técnicas gerenciais modernas.

Tem por objetivos específicos: controlar e manter o cadastro de material; controlar e manter o cadastro de grupo, subgrupo e classe; controlar e manter o cadastro de contas contábeis (integrado com o SIAFI); controlar e manter o cadastro de unidade de material; permitir consultas específicas nas informações contidas na base de dados; consultar e atualizar em tempo real.

Sistema de Compras (SICOMP)

Oferece informações essenciais para a gestão dos processos de compras, por meio da padronização das rotinas administrativas e da codificação de materiais,

visto que trabalha com os itens codificados através do Sistema de Catalogação de Material (SICAM) e utilizados pelos sistemas de Material de Consumo (SICON) e de Material Permanente (SIPER).

Tem por objetivos específicos: controlar e manter o cadastro de fornecedores; emitir as cartas convites; emitir o mapa de apuração de preços; controlar e manter o cadastro de processos de compras; permitir consultas específicas nas informações contidas na base de dados.

Sistema de Material de Consumo (SICON)

Oferece informações essenciais para a gestão administrativa de material por meio da organização do almoxarifado, padronização das rotinas administrativas e da codificação de materiais, visto que trabalha com o Catálogo Único de Códigos, por intermédio do SICAM; permite uma perfeita integração com o plano de contas do Sistema Financeiro (SIAFI) ou qualquer plano de contas que vier a ser adotado.

Oferece, também, um módulo centralizador que permite a agregação de dados referentes à movimentação dos itens de estoque registrados em diferentes almoxarifados, criando um banco de dados gerencial que contenha as movimentações que permitirão à administração central uma perfeita visão em nível nacional dos estoques existentes.

Tem como objetivos específicos: acessar o catálogo de materiais; controlar as entradas e saídas de materiais estocáveis e não-estocáveis de acordo com o tipo de movimentação; atualizar e consultar em tempo real; controlar os consumos, ponto de ressurgimento, estoque de segurança, bem como tratamento de parâmetro quantitativo para ressurgimento; permitir à gerência o bloqueio de materiais cujos fornecimentos são limitados a determinados requisitantes; controlar as pendências de materiais não fornecidos por falta de estoque; controlar os materiais perecíveis; gerar informações contábeis; emitir e controlar as solicitações de compra de materiais; emitir relatórios de forma a permitir uma auditoria física do estoque; emitir relatórios gerenciais e operacionais relativos às movimentações realizadas no estoque; controlar os cadastros de requisitantes e unidades gestoras; permitir consultas específicas nas informações contidas na base de dados.

Sistema de Controle de Veículos Terrestres (SICOT)

Oferece informações essenciais para a administração dos veículos, através do controle de dados referentes ao cadastramento, operações, manutenção e abastecimento.

Tem como objetivos específicos: controlar e manter o cadastro de veículos; controlar e registrar o movimento diário de veículos, composto de quilometragem rodada, abastecimento de combustível, manutenção preventiva, reparos necessários (peças e mão-de-obra); controlar e registrar combustível nos depósitos próprios e conveniados; controlar e registrar o combustível gasto nas oficinas próprias; controlar e registrar o custo do quilômetro rodado.

Sistema de Material Permanente (SIPER)

Oferece informações essenciais para a gestão de bens patrimoniais por meio da padronização das rotinas administrativas e da codificação de materiais, visto que trabalha com o Catálogo Único de Códigos, por intermédio do SICAM; permite uma perfeita integração com o plano de contas do Sistema Financeiro (SIAFI) ou qualquer plano de contas que vier a ser adotado.

Tem por objetivos específicos: acessar o catálogo de materiais; controlar as entradas e saídas dos bens patrimoniais de acordo com o tipo de movimentação; atualizar e consultar em tempo real; gerar informações contábeis; emitir relatórios de forma a permitir uma auditoria física dos bens patrimoniais; emitir relatórios gerenciais e operacionais relativos à movimentação de bens patrimoniais; controlar os cadastros de requisitantes e de unidades gestoras; permitir consultas específicas nas informações contidas na base de dados.

Ministério da Saúde

<http://www.saude.gov.br>



Há vários produtos de interesse da *gerência em saúde* no *site* do Ministério da Saúde e em suas interfaces com outras entidades nacionais de saúde, tais como informações sobre legislação, vigilância sanitária, indicadores, etc.

Merece especial destaque a *Rede Nacional de Informações em Saúde (RNIS)*, projeto em desenvolvimento com o objetivo de interligar, através da Internet, todas as unidades da federação e todos os municípios. Dessa forma, cada secretaria estadual e cada secretaria municipal terá seu *site* na Internet, o que propiciará a disseminação das informações de saúde, bem como a troca de experiências, entre todos os níveis do SUS.

Fundação Nacional de Saúde

<http://www.fns.gov.br>



Sistema de Informações de Agravos de Notificação de Vigilância Epidemiológica (SINAN)

Histórico

O SINAN iniciou seu processo de desenvolvimento a partir de 1992, tendo como referência o diagnóstico de que o atual sistema de informações para a vigilância epidemiológica, baseado no Boletim Semanal de Notificação, era insuficiente, desatualizado, fragmentado e não-informatizado no nível dos Estados e municípios.

Essas limitações provocaram o surgimento de diversos Sistemas de Informação e fluxos de dados paralelos, com evidente prejuízo para os diferentes níveis do sistema de saúde, bem como para a eficiência e eficácia das ações da vigilância epidemiológica.

Diante desse quadro e apoiado na experiência bem-sucedida da Coordenação de Informações e Análise da Situação de Saúde (CIASS), com os sistemas de informações sobre mortalidade, nascidos vivos e, mais recentemente, o sistema de informações da cólera, a partir de 1994 a FNS iniciou o processo de implantação do SINAN. É importante destacar que essa implantação foi precedida de um projeto piloto no Estado de Santa Catarina.

Objetivo

O Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) tem por objetivo o registro e processamento dos dados sobre agravos de notificação em todo o território nacional, fornecendo informações para análise do perfil da morbidade e contribuindo dessa forma para a tomada de decisões no nível municipal, estadual e federal.

Esse sistema foi desenvolvido para ser operacionalizado num nível administrativo o mais periférico possível, ou seja, a unidade de saúde; porém, se o município não dispuser de microcomputadores nas suas unidades, ele poderá ser operacionalizado a partir das secretarias municipais, regionais da Saúde e Secretaria Estadual da Saúde. Esse sistema irá possibilitar uma análise global e integrada de todos os agravos definidos, gerando informações nos níveis acima referidos, além de distrito e bairro. Esse *software* está disponível para *download* via FTP no *site* da FNS.

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE)

<http://www.seade.gov.br>



A Fundação SEADE é vinculada à Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo e constitui um acervo de informações socio-econômicas sobre o Estado, além de atuar como um centro de produção, tratamento, análise e disseminação dessas informações.

Bases de dados

Algumas das bases de dados disponíveis no SEADE são:

SP Mulheres em Dados

Banco de dados com informações demográficas e socio-econômicas sobre a mulher no Estado de São Paulo.

São Paulo em Dados

Banco de dados com mais de trezentas variáveis agregadas em catorze temas sócio-econômicos e demográficos para cada um dos municípios paulistas e regiões do Estado.

Movimento Eleitoral

Resultados das eleições, a partir de 1974, no Estado de São Paulo, municípios e zonas eleitorais da capital, para vereador, prefeito, deputados estaduais e federais, senadores, governador e presidente. É possível, também, pesquisar a participação dos candidatos nos diversos pleitos.

Coletânea de Tabelas

Tabelas extraídas do Anuário da Pesquisa de Emprego e Desemprego, do Estado de São Paulo – 1996 e do Município de São Paulo – 1996, recuperáveis por temas, assuntos e palavras dos seus títulos.

Publicações *on-line*

Algumas das suas publicações *on-line* são:

Município de São Paulo

Seleção de dados desagregados, sempre que possível, por distritos/subdistritos ou administrações regionais, que mostra a complexa realidade social e econômica com que se defronta a população da maior cidade do país.

Anuário Estatístico do Estado de São Paulo – 1995

Conjunto das informações mais atualizadas e importantes sobre o Estado de São Paulo e suas regiões reunidas por capítulos, dentre os quais se destacam os de mercado de trabalho, demografia, saúde, saneamento, educação, contas regionais, indústria, comércio, transportes e finanças públicas.

São Paulo – 1996

Comparação de desempenho econômico e social do Estado de São Paulo em relação ao Brasil e uma seleção de países em diferentes estágios de desenvolvimento.

Pesquisa de Emprego e Desemprego na Região Metropolitana de São Paulo

Informações e análises anuais e trimestrais sobre o mercado de trabalho na RMSP, destacando-se o desemprego, o nível de ocupação e de rendimento.

Relação de Nomes, Cargos e Endereços do Governo do Estado de São Paulo

Cadastro completo dos órgãos da administração estadual e do município de São Paulo, com conselhos de administração e fiscal, endereços, telefones, fax, endereços na Internet e nomes dos ocupantes de cargo até o terceiro escalão. Inclui, ainda, os novos prefeitos das 645 cidades paulistas.

Sistema de Documentação sobre População no Brasil (Docpop)

Base de dados bibliográficos, com resumo, que acompanha e divulga a produção literária sobre população no Brasil.

Sensor Rural

Estimativa quadrimestral da demanda da força de trabalho agrícola pelas principais culturas no Estado de São Paulo e no Brasil.

Publicações de catálogo

Algumas publicações do Catálogo SEADE (*on-line*, em disquete ou impresso) são:

Perfil Municipal de Saúde

Conjunto de dados e indicadores abrangendo temas como mortalidade, morbidade, capacidade física e produção do Sistema Único de Saúde (SUS), dentre outros. Apresentado por município, direção regional de saúde (DIR), região de governo, região administrativa e total do Estado.

Perfil Municipal

Série histórica (1980-1991) de 66 indicadores sócio-econômicos distribuídos em onze temas que auxiliam a compreensão da realidade dos municípios e regiões do Estado de São Paulo.

Sistema de Indicadores Demográficos

Dados e indicadores de eventos vitais (nascimentos, casamentos e óbitos) coletados em todos os cartórios de registro civil para os municípios, regiões de governo, regiões administrativas, Escritório Regional de Saúde (ERSA) e total do Estado de São Paulo.

Sistema de Mortalidade por AIDS

Sistema de informações sobre óbitos por AIDS, idade e sexo, apresentado para os municípios, distritos e subdistritos da capital, regiões de governo, regiões administrativas, Escritório Regional de Saúde (ERSA) e total do Estado de São Paulo.

Sistema de Mortalidade por Causa

Dados de óbitos segundo causa de morte detalhada, por idade e sexo, coletados em todos os cartórios de registro civil para municípios, distritos e subdistritos da capital, regiões de governo, regiões administrativas, Escritório Regional de Saúde (ERSA) e total do Estado de São Paulo.

Sistema de Projeções Populacionais

Estimativas e projeções de população por idade e sexo agregadas para os municípios, distritos e subdistritos da capital, regiões de governo, regiões administrativas, Escritório Regional de Saúde (ERSA) e total do Estado de São Paulo.

Tabelas

Algumas das tabelas disponíveis *on-line* no SEADE, para o tema *saúde*, registram:

- Atendimentos médicos, não-médicos, odontológicos e SADT realizados nas unidades ambulatoriais contratadas e conveniadas com o Sistema Único de Saúde de São Paulo – (SUS/SP), por prestador (regiões administrativas, regiões de governo e municípios sedes).
- Casos notificados e coeficientes de SIDA/AIDS, por categoria de transmissão segundo as faixas etárias e por categoria de transmissão segundo o sexo (Estado de São Paulo, Brasil e países selecionados).
- Casos e coeficientes de algumas doenças de notificação compulsória (Estado de São Paulo, Brasil e países selecionados).
- Cirurgiões-dentistas e técnicos de prótese dental registrados no Conselho Regional de Odontologia do Estado de São Paulo – (CRO/SP) (regiões administrativas, regiões de governo e municípios sedes).
- Coeficientes de leitos hospitalares (Estado de São Paulo, Brasil e países selecionados).
- Coeficientes de médicos (Estado de São Paulo, Brasil e países selecionados).
- Distribuição das famílias em que pelo menos um componente utilizou serviços de saúde nos últimos trinta dias, distribuição dos indivíduos segundo procura de atendimento de saúde e tipo de serviço utilizado por grupos sócio-econômicos (Município de São Paulo).

- Distribuição das famílias segundo posse de convênio médico, tipo de convênio e por grupos sócio-econômicos (Município de São Paulo).
 - Doses de vacinas aplicadas, no grupo etário de menores de um ano e total, e índice de cobertura, segundo os tipos de vacina (Estado de São Paulo).
 - Estabelecimentos hospitalares por especialidade e entidade mantenedora (Município de São Paulo).
 - Internações realizadas pelo Sistema Único de Saúde de São Paulo (SUS/SP), por prestador (regiões administrativas, regiões de governo e municípios sedes).
 - Leitos hospitalares por especialidade e entidade mantenedora (Município de São Paulo).
 - Leitos operacionais contratados e conveniados com o Sistema Único de Saúde de São Paulo (SUS/SP) (regiões administrativas, regiões de governo e municípios sedes).
 - Médicos registrados no Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CRM/SP) (regiões administrativas, regiões de governo e municípios sedes).
 - Movimento nosocomial dos hospitais de assistência médica geral e especializada (regiões administrativas, regiões de governo e municípios sedes).
 - Partos, por tipo, segundo entidade mantenedora do hospital (Estado de São Paulo).
 - Profissionais existentes na Secretaria Municipal da Saúde, segundo o cargo (Município de São Paulo).
 - Profissionais da área de enfermagem registrados no Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (COREN/SP) (regiões administrativas, regiões de governo e municípios sedes).
 - Psicólogos registrados no Conselho Regional de Psicologia da 6ª Região (CRP-06) (regiões administrativas, regiões de governo e municípios sedes).
 - Unidades básicas de saúde conveniadas com o Sistema Único de Saúde de São Paulo (SUS/SP), por prestador e tipo (Município de São Paulo).
 - Unidades de Saúde contratadas e conveniadas com o Sistema Único de Saúde de São Paulo (SUS/SP), por prestador e tipo de serviço (regiões administrativas, regiões de governo e municípios sedes);
 - Unidades de Saúde da Secretaria Municipal da Saúde, por tipo, segundo os distritos e subdistritos (Município de São Paulo).
-

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

<http://www.ibge.gov.br>



O IBGE tem por finalidade básica a produção, análise, pesquisa e disseminação de informações de natureza estatística (demográfica, social e econômica), geográfica, cartográfica, geodésica e ambiental. Também publica o *Anuário Estatístico*, que é uma síntese das informações disponíveis sobre o Brasil de diferentes fontes, e um grande número de outras publicações que veiculam os resultados de seus trabalhos em diferentes formatos, via Internet e mídia magnética.

Estatísticas e informações

As principais estatísticas e informações são:

Pesquisas sociais, demográficas e econômicas

Estatísticas sociais e demográficas, baseadas em informações obtidas nos domicílios, incluindo o censo demográfico decenal, e pesquisas baseadas em registros administrativos como o registro civil e a pesquisa de assistência médico-sanitária; estatísticas econômicas sobre a produção agropecuária, industrial, da construção civil, comércio, serviços e transportes; os índices de preços; e as pesquisas sobre economia informal e de orçamento familiar.

Pesquisas geodésicas, cartográficas e geográficas

Manutenção e atualização permanente dos dados sobre a divisão territorial brasileira, incluindo a elaboração de mapas municipais, estaduais, regionais e do Brasil, em escalas diversas; manutenção e atualização permanente da base operacional geográfica para recenseamentos e pesquisas de natureza estatística; e caracterização do território brasileiro, pela manutenção e atualização constante das informações geodésicas, mapeamento topográfico, organização e cadastramento dos nomes geográficos.

Produção de sínteses globais e estudos específicos

Na área social e econômica: a contabilidade nacional e os indicadores de condições de vida da população; e na área de geociências: estudos sobre recursos naturais e dinâmica dos ecossistemas; estudos temáticos e integrados diversos; mapeamentos e diagnósticos ambientais, pela combinação de informações geográficas, de base territorial física, de recursos e condições naturais e características sócio-econômicas das populações nas diversas regiões.

Fiocruz

<http://www.fiocruz.br>



Sistemas de Informação

SINITOX

O Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) é vinculado à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), do Ministério da Saúde.

O SINITOX foi criado com o objetivo de fornecer dados estatísticos e informações especializadas sobre os diversos agentes tóxicos existentes em nosso meio às autoridades de saúde pública, aos profissionais de saúde e áreas afins e à população em geral.

Algumas das tabelas disponíveis no SINITOX são:

- Casos registrados de intoxicação humana, de intoxicação animal e de solicitação de informação por agente tóxico.
- Casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e causa determinante, segundo faixa etária, sexo.
- Óbitos registrados por sexo, causa, faixa etária e agente tóxico.

Algumas bases de dados em CD-ROM e disquetes

LILACS

Referências bibliográficas e resumos, desde 1982. É um produto cooperativo da Rede Latino-Americana e do Caribe, de informação em ciências da saúde, coordenada pela BIREME.

MEDLINE

Base de dados bibliográficos produzida pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América, é fonte essencial de informação, contendo as mais importantes pesquisas publicadas na literatura da área biomédica. A base MEDLINE é internacional no seu escopo, com aproximadamente 75% de citações publicadas em língua inglesa. Contém todas as referências que aparecem no *Index Medicus*, no *Index to Dental Literature* e no *International Nursing Index*. Também contém referências completas dos artigos publicados em mais de 3.200 periódicos, cobrindo tópicos como microbiologia, nutrição, saúde ambiental, assistência médica e farmacológica.

SIH-SUS

Base de dados produzida pelo Ministério da Saúde/DATASUS – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde. Contém dados que se referem às internações de todos os municípios, em todos os níveis de gestão do SUS. Estão incluídas todas as informações da autorização de internação hospitalar (AIH), exceto nomes e endereços dos pacientes, a partir de 1993. Inclui também programas para facilitar a emissão dos relatórios.

Dados de declarações de óbitos

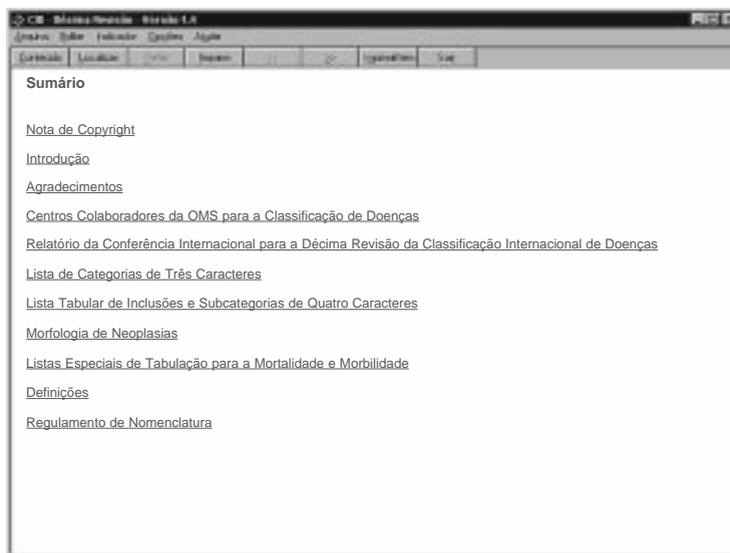
Base de dados produzida pelo Ministério da Saúde/DATASUS – Base nacional de informações de mortalidade. Contém dados provenientes das declarações de óbitos, a partir de 1979. Inclui também programas que permitem a análise dos dados.

CID10 – Classificação Internacional de Doenças

A Classificação Internacional de Doenças e de Problemas Relacionados à Saúde, na sua décima revisão, é produzida pelo Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português (Centro Brasileiro de Classificação de Doenças) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo/Organização Mundial de Saúde/Organização Pan-Americana de Saúde. Implementação para disseminação eletrônica efetuada pela FNS – DATASUS – Departamento de Informática do SUS.

Essa versão é composta de três volumes: *Lista Tabular* (apresenta o relatório da Conferência Internacional para a Décima Revisão, a classificação propriamente dita nos níveis de três e quatro caracteres, a classificação da morfologia de neoplasias, listas especiais de tabulação para mortalidade e para morbidade, as definições e os regulamentos da nomenclatura); *Manual de Instruções* (apresenta as notas sobre a certificação médica e sobre a classificação com maior quantidade de informações e de material de instrução e orientações sobre o uso do volume 1, as tabulações e o planejamento para o uso da CID); *Índice Alfabético* (apresenta o índice propriamente dito com uma introdução e maior quantidade de instruções sobre seu uso).

A décima revisão (tanto a lista tabular como o índice alfabético) está disponível também em meios eletrônicos (disquete).



Os sistemas acima encontram-se descritos conforme suas próprias linguagens de apresentação na Internet, tendo sido feitas pequenas modificações para a adaptação no formato do texto deste manual.

Além do acesso pela Internet, CD-ROM ou disquetes, vários desses dados encontram-se publicados em boletins e anuários.

Sistema de Registro de Medicamentos (SIAMED)

Desenvolvido pela OPS/OMS, tem como objetivo automatizar o *registro de medicamentos* a cargo da instância federal responsável pela regulamentação da sua produção, comercialização e distribuição.

Encontra-se implantado em vários países, respeitadas as características nacionais próprias de cada um. Nesse momento, por necessidade estabelecida pela própria Secretaria de Estado da Saúde, através de seu Centro de Vigilância Sanitária, está sendo testado e adaptado para implantação no Estado de São Paulo.

O SIAMED/SP permite o cadastramento das indústrias farmacêuticas e o registro de todas as inspeções realizadas em cada indústria cadastrada. Gera informações cadastrais das empresas, relatórios das inspeções realizadas e outros relatórios segundo área de abrangência e/ou atividade, linha de produção, validade da autorização de funcionamento, relação total de empresas cadastradas, dentre outras.

Trata-se de um sistema desenvolvido com abrangência nacional que poderia ser adotado pela Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, pelas unidades federadas e municípios que tenham interesse e condições de descentralizar e/ou municipalizar as ações de vigilância sanitária de medicamentos.

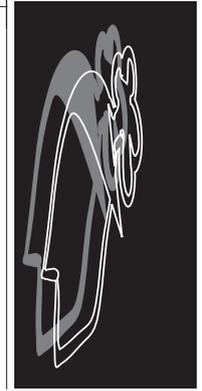
SALA DE SITUAÇÃO

Proposta pelo Planejamento Estratégico Situacional, a sala de situação representa uma instância da gerência em que as informações principais e estratégicas devem estar à sua disposição, isto é, organizadas de tal forma que sejam de fácil acesso e rapidamente recuperáveis. Supõe-se que essa instância, para cumprir seus objetivos de informar a gerência, especialmente nos casos de emergência, esteja adequadamente informatizada.

Assim, uma *sala de situação* deve dispor de:

- *Mapas do município*, discriminando os programas e atividades de saúde implantados ou a implantar, etapas de desenvolvimento, indicadores de mortalidade e morbidade, recursos distribuídos e outros itens de interesse, por bairros, distritos ou áreas geográficas específicas.
- *Sistemas de Informação* integrados que gerem os *principais indicadores* demográficos, econômicos, sociais, políticos, epidemiológicos, administrativos, etc.

- *Cronograma dos planos, projetos e programas*: desenho dos Perts e Ganttts dos vários projetos e operações, por áreas geográficas, profissionais responsáveis ou coordenações, etc.
 - *Arquivo de planos, projetos, programas*: arquivos computadorizados com resumos das informações importantes; andamento das atividades, ocorrências positivas e negativas, etc.
 - *Relatórios de avaliação e outros documentos*: resumo computadorizado de relatórios com diagnóstico da situação de saúde do município, evolução dos indicadores de saúde, produção, contratos, convênios.
 - *Arquivo de referências*.
 - *Acesso computadorizado* à Biblioteca e a bancos de dados LILACS, MEDLINE, DATASUS, IBGE, à Internet e outros.
 - *Arquivo de produtos/resultados*: manuais e demais documentos produzidos, treinamentos realizados, projetos concluídos, sistemas implantados, equipamentos adquiridos, unidades construídas, programas e atividades de saúde implantados, etc.
 - *Banco de dados de legislação de saúde*: contendo referências e texto da legislação principal que embasa as competências municipais na gestão das ações de saúde individuais e práticas coletivas de proteção e promoção à saúde.
-



TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Tecnologia da Informação (TI) é definida como o conjunto de *hardware* e *software* que desempenham as tarefas de processamento de informações, tais como sua coleta, transmissão, armazenagem, recuperação, manipulação e apresentação. Um Sistema de Informação (*SI*) deve ser entendido dentro do contexto das pessoas que o usam, sejam usuários diretos ou indiretos, e da empresa e do setor em que atuam. A *TI* pode ser compreendida como o componente de oferta de leque de soluções e alternativas para a adoção de sistemas. *SI*, por sua vez, pode ser entendido como o componente de demanda da organização para suas questões de informação.

A apresentação de alguns conceitos básicos de *TI* neste manual parte do pressuposto de que esse conhecimento é necessário para o gerenciamento eficaz de *SI*. A escolha da tecnologia mais adequada para cada tipo de Sistema de Informação exige a análise de diversas opções, algumas vezes excludentes, outras complementares. Conhecer essas opções e suas oportunidades faz parte do papel dos gerentes e usuários de Sistemas de Informação.

Algumas tendências importantes para a *TI* podem ser observadas, tais como o barateamento dos dispositivos de *hardware*, ao mesmo tempo que se tornam cada vez mais potentes. O *software* se torna cada vez mais capaz de explorar os aumentos de capacidade e velocidade dos novos dispositivos. O usuário, por sua vez, está cada vez mais envolvido diretamente nos processos de transformação proporcionados com o uso crescente dessas tecnologias. Observar essas tendências é importante, de forma a permitir o aproveitamento pleno dos potenciais das tecnologias em questão.

As fronteiras de definição dos computadores estão cada vez menos nítidas e cada vez mais móveis. Tradicionalmente, os computadores de uso geral eram classificados como de pequeno, médio e grande porte. Com o crescente

aumento da capacidade dos computadores de pequeno porte, os microcomputadores passaram a assumir cada vez mais o papel de outros equipamentos de médio e grande porte. As redes de computadores atuais substituem, em muitos casos, os equipamentos de médio e grande porte como alternativas mais modernas e flexíveis, baseadas em servidores de informação. Os microcomputadores são o tipo de equipamento dominante neste final de século como clientes de serviços disponibilizados pelas redes.

A evolução das tecnologias da informação pode ser caracterizada em quatro fases ou eras:

A era dos mainframes

Na década de 60, os computadores foram trazidos dos centros de pesquisas para as atividades de negócios. Os computadores dessa época se caracterizaram pelos altos custos e limitada capacidade. Requeriam muita especialização na manutenção e condições ambientais de espaço, umidade e temperatura rigorosas. Socialmente, aquela era se caracterizou pela centralização do processamento.

A era dos minicomputadores

Os minicomputadores se apresentaram na década de 70 como equipamentos menores e mais baratos do que os de grande porte. Foram adotados em soluções departamentais, permitindo algum grau de autonomia e descentralização do processamento de dados das empresas. Socialmente, esses computadores ainda se baseavam no compartilhamento de recursos computacionais entre um grupo de usuários. As ferramentas de administração e desenvolvimento de sistemas se tornaram mais amigáveis, embora ainda necessitassem de especialistas dedicados.

A era dos computadores pessoais

Um dos mais significativos marcos da era da computação foi a revolução dos microcomputadores. Durante a década de 80, empresas pioneiras desenvolveram e divulgaram os microcomputadores como ferramentas de uso pessoal. Fundamentalmente, a diferença dos microcomputadores para os anteriores é a localização do microprocessador, situado localmente, e não mais distante, nem compartilhado entre os usuários. Os microcomputadores trouxeram para os usuários a liberdade de processar informações na forma de planilhas, textos, gráficos, de forma simples e amigável.

A era das redes

O momento em que vivemos é caracterizado pelas redes de computadores, conectando computadores e pessoas. A Internet, na década de 90, como a "rede das redes", talvez seja a mais visível prova das grandes vantagens das redes de computadores, um novo e decisivo impulso para sua presença cada vez maior nas empresas. Tecnicamente, elas possibilitam às pessoas comparti-

lhar e acessar simultaneamente dispositivos diversos, conservando toda a liberdade de manter o computador pessoal como janela de acesso a esses recursos. Aplicações de compartilhamento de bancos de dados e comunicação com correio eletrônico são alguns dos usos das redes. Elas funcionam como meio de convergência de pessoas, dados, mensagens e informação.

COMPONENTES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: *HARDWARE* E *SOFTWARE*

Hardware e *software* são os principais componentes da *TI*. De forma simplificada, podemos definir os componentes de *hardware* como os dispositivos visíveis do computador, dos seus periféricos e de sua infra-estrutura. Os componentes de *software*, por sua vez, podem ser definidos como a inteligência que dá funcionalidade ao *hardware*, na forma de programas ou instruções, executadas segundo seqüências lógicas. Um sistema de computador é composto de dispositivos de entrada, processamento e saída de dados. As unidades de entrada e saída são usualmente chamadas de periféricos.

Componentes de hardware

Computadores podem ser encontrados nos mais diversos tamanhos, pequenos como um dispositivo eletrônico em uma máquina fotográfica ou grandes como uma sala inteira. Entretanto, qualquer que seja o porte de um computador, todos fazem o mesmo tipo de atividade: processam informação. Todos têm uma unidade central de processamento, memória para armazenar dados e, ao menos, um dispositivo de entrada e um dispositivo de saída de dados. Conforme mencionado anteriormente, um computador pode ser definido, de forma simplificada, como um conjunto de dispositivos de entrada, processamento e saída de dados.

Dispositivos de entrada são, por exemplo, leitores de códigos de barra, *scanners* (para imagens e textos), canetas eletrônicas, microfones (para reconhecimento de voz), tela de toque, teclado, *mouse*. Dispositivos de saída são, por exemplo, impressoras (*laser*, matriciais, jato de tinta), *plotters*, alto-falantes, vídeo, projetores. Terminais de computador e PCs são, portanto, em geral, dispositivos tanto de entrada como de saída de dados.

O principal elemento de processamento do computador é o microprocessador, ou *chip*. O *chip*, composto de microcircuitos integrados, é o responsável pelo poder dos computadores atuais. Esse poder é medido em velocidade de *clock* (100Mhz, 200Mhz, por exemplo), tecnologia (CISC, RISC), velocidade em MIPS (milhões de instruções por segundo), dentre outras medidas. A Intel se apresenta como a líder de mercado dos processadores para microcomputador, atualmente com a família Pentium, antes precedida pelas linhas PC-XT, PC-286, 386 e 486. Outros fabricantes apresentam processadores igualmente poderosos, tais como os PowerPC da IBM, Alpha da Digital, SPARC da Sun, dentre outros.

Os computadores, em geral, contam com o apoio de periféricos e infra-estrutura, tais como sistemas de fornecimento ininterrupto de energia elétrica (UPS) e de cabeamento e estrutura de comunicação de rede, como cabos, *hubs*, *switches*, conectores e outros dispositivos.

Componentes de software

Os diversos componentes de *hardware*, conforme descritos anteriormente, não são capazes de processar dados ou Sistemas de Informação sem o *software* adequado. *Software* pode ser classificado em diversas categorias. Os sistemas operacionais são responsáveis pelas interfaces mais básicas entre os diversos componentes de *hardware*. As linguagens de programação são conjuntos de palavras e regras de sintaxe que devem ser obedecidas para exprimir ações para o computador. Linguagens podem ser classificadas como de baixo ou alto nível. Os aplicativos, ou programas de computador, são componentes de *software*, desenvolvidos usando linguagens de programação. Os aplicativos são, em geral, a camada de *software* responsável pela parte visível da utilidade do computador.

Sistemas operacionais

Os sistemas operacionais são responsáveis por uma série de rotinas que garantem a comunicação entre o computador e seus periféricos. São responsáveis, também, por garantir uma ponte entre o usuário e os recursos que o *hardware* oferece. Os mais conhecidos sistemas operacionais são aqueles responsáveis pelo funcionamento dos microcomputadores, tais como MS-DOS, Windows (da Microsoft), e OS/2 (da IBM), dentre outros. Os equipamentos de maior porte, servidores de rede, ou equipamentos multiusuários em geral adotam sistemas operacionais, tais como Windows NT-Server (da Microsoft), o Netware (da Novell), ou Unix (de diversos fabricantes), para citar alguns exemplos. Uma série de ferramentas de *software* complementam os sistemas operacionais, tais como os programas antivírus, programas de *backup* e programas de monitoramento e otimização de sistema, dentre outros.

A decisão por um sistema operacional ou uma combinação de sistemas em equipamentos diversos deve levar em conta questões como estabilidade, integração, compatibilidade, portabilidade, escalabilidade, dentre outras. Em geral, alguns sistemas operacionais, assim como outros componentes de *software*, podem ser escolhidos segundo padrões de fato, ou padrões de mercado, ou seja, baseados na sua aderência a padrões ditados por organismos internacionais como IEEE, ASTM, CCITT, ou ainda pela sua popularidade e aceitação pelo mercado.

Linguagens de programação

As linguagens de programação podem ser classificadas como de baixo, médio ou alto nível. As que mais nos interessam nesse momento são as de médio e alto nível. As linguagens de programação voltadas a ambientes de bancos de

dados são as mais popularmente usadas no desenvolvimento de aplicações voltadas para os usuários (tais como sistemas de controle de estoque ou de agendamento de consultas). O ambiente de programação Clipper foi muito popular durante a década de 80 e início dos anos 90, em ambientes MS-DOS. Recentemente, para os ambientes Windows, as linguagens Visual Basic (da Microsoft) e Delphi (da Borland) estão se apresentando como as mais comuns para desenvolvimento de aplicações. As linguagens de programação são, em geral, acompanhadas por ferramentas de apoio, tais como geradores de relatórios, geradores de telas ou geradores de aplicação.

Dentre as vantagens das outras linguagens modernas, está a possibilidade da independência das linguagens com relação aos bancos de dados. Essa independência garante a permanência dos dados, que são o verdadeiro patrimônio de informação das organizações, possibilitando a utilização e evolução dos programas ou sistemas que os utilizam. O isolamento dos programas das bases de dados deve ser perseguido, sempre que possível, de forma a garantir bases de dados independentes e integradas, facilitando assim o acesso aos dados.

Bancos de dados

Computadores armazenam dados em arquivos. Esses arquivos são organizados de acordo com alguma estrutura bem definida para a informação. O objetivo dos sistemas gerenciadores de bancos de dados é facilitar a criação de estruturas de dados e as rotinas de armazenamento e recuperação de dados. Seus componentes tradicionais são uma linguagem de definição de dados, com dicionário de dados e relacionamentos, em conjunto com uma linguagem de manipulação de dados, com aplicações e linguagens de consulta SQL.

O modelo mais popular de estrutura de dados atualmente é o modelo relacional, com os dados organizados na forma de tabelas, ligadas entre si segundo regras definidas por um modelo de dados. A arquitetura cliente – servidor tem sido adotada com sucesso nos ambientes de rede de computadores, tendo os bancos de dados como servidores e microcomputadores como clientes de informação. A maior aplicação para os bancos de dados é o desenvolvimento de aplicações transacionais e gerenciais. Os principais sistemas gerenciadores de bancos de dados disponíveis hoje para ambiente de microcomputadores e redes são Access e SQL/Server (da Microsoft), Oracle (da Oracle), e Sybase (da Sybase), dentre outros.

Ferramentas de produtividade

As ferramentas voltadas para o usuário final são aquelas aplicações populares usadas em microcomputadores. As aplicações mais comuns dessa categoria são os processadores de texto, planilhas de cálculo, programas de apresentação. Nessa área, os programas da Microsoft, Word, Excel e PowerPoint se firmaram como líderes absolutos de mercado, embora haja alternativas igualmente eficientes.

Internet

Histórico

A Internet teve sua origem no final da década de 60, com o desenvolvimento de um projeto de comunicação entre computadores da área governamental, vinculado ao Departamento de Defesa e ao Pentágono, nos Estados Unidos. Esse projeto tornou-se conhecido como Arpanet (acrônimo de Advanced Research Projects Agency Network). A Arpanet teve como principal objetivo estabelecer a comunicação entre computadores de forma segura e independente de um nó principal, de forma a garantir segurança em caso de falhas de um nó, mais objetivamente, em caso de ataques inimigos, pois esse era o auge da “guerra fria” entre Estados Unidos e União Soviética.

Um importante marco para a Internet foi a definição do TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) como protocolo padrão para comunicações. Esse protocolo garante a interconectividade e intercomunicação entre diferentes computadores. A partir de 1986, a National Science Foundation (NSF) deu origem a uma rede de supercomputadores, a NSFnet, o germe da Internet que conhecemos hoje. A Internet passa a ser conhecida então como a “rede das redes”, por se caracterizar pela interligação de redes de computadores de diversas instituições. Essas redes disponibilizam seus recursos computacionais, distribuindo e descentralizando processamento, acesso à informação e troca de mensagens.

A partir de 1992, foi estabelecida então a World Wide Web (www ou web). O nome *web* indica propositalmente o formato da comunicação Internet: uma verdadeira teia de canais que se comunicam uns com os outros. A atual conexão de computadores em todo o mundo proporciona um meio de acesso à informação e serviços, independentemente da localização. O projeto *web* foi desenvolvido pelo Laboratório Europeu de Partículas Físicas (CERN), para solucionar o problema criado pelo crescimento explosivo da Internet e da consequente dificuldade de localizar a informação e manter cadastros de servidores.

O estabelecimento da *web* permitiu o desenvolvimento de padrões que possibilitaram a popularização de *softwares* navegadores (*browsers*), baseados em interfaces gráficas, tais como o Mosaic, originalmente, e seus dois sucessores mais populares hoje, o Netscape Navigator e o MS-Internet Explorer. Esses navegadores oferecem recursos de acesso à informação em diversos formatos multimídia, associando textos, imagens e sons. Finalmente, temos a informação na ponta dos nossos dedos, com possibilidades de acesso a notícias, bibliotecas, museus, centros de pesquisa, lojas e uma série de outros serviços.

No Brasil, a Internet assumiu suas características através da iniciativa de instituições acadêmicas de São Paulo e Rio de Janeiro, evoluindo para a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), vinculada ao CNPq, a partir de 1991. A RNP, ao assumir a responsabilidade pela Internet no Brasil, distribuiu aos diversos Estados do país a responsabilidade de conectar suas redes. A rede se caracteriza pela estrutura de roteadores de informação e linhas de comunicação interestaduais, conhecidos

como *backbone*. Boa parte do financiamento dessa infra-estrutura provém dos ministérios de Ciência e Tecnologia e das Comunicações.

As conexões, linhas de comunicação e acesso, são fornecidas por diversas empresas públicas (Embratel, Telesp, Telemig) e privadas (IBM, Origin, Universo-On-Line). A Internet não possui um órgão administrador central, mas tem seu controle descentralizado. Cada instituição cuida de suas próprias conexões, usando padrões de endereço previamente definidos. O serviço de acesso à Internet é oferecido por intermédio de empresas conhecidas como provedores de acesso, que oferecem dois tipos de serviço: acesso e informação. No primeiro caso, a provedora de acesso aluga conexões via linha privada ou discada a usuários ou instituições que tenham interesse em usar a Internet através de pagamento de uma taxa mensal. No segundo caso, as provedoras de informação, ou conteúdo, alugam espaço em computadores para usuários ou empresas colocarem informações na Internet, podendo incluir também trabalho de preparação e *layout* da informação, comércio eletrônico ou outros tipos de serviço agregado.

Serviços básicos da Internet

A Internet oferece vários serviços: conexão remota por *login*, com possibilidade de processamento remoto (via telnet), correio eletrônico (*e-mail*), transferência de arquivos (via ftp), acesso a documentos hipertexto (via *web*).

Entre esses serviços básicos há uma série de roteadores que conectam as redes e, principalmente, diversos servidores de informação, ou computadores que podem ser acessados a partir de qualquer outro computador. O recente crescimento da Internet já contempla milhões de computadores conectados, com dezenas de milhões de usuários em praticamente todos os países do planeta, que crescem a cada dia.

A infra-estrutura da Internet pressupõe cada computador ou nó com um endereço IP (Internet Protocol) único, que funciona como um endereço lógico que identifica aquele computador. Cada servidor de informação, além do endereço IP, tem ainda um endereço URL (Uniform Resource Locator), que funciona como um endereço mnemônico (do tipo <http://www.uol.com.br>). A linguagem de comunicação padrão é o HTTP (Hypertext Transfer Protocol) e a linguagem padrão para desenvolvimento de páginas de informação e conexões hipertexto, o HTML (Hypertext Markup Language).

PROCESSOS DE SELEÇÃO E AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS

Seleção de Tecnologias da Informação

Os processos de implantação da *TI* devem ser acompanhados pela reformulação das estruturas de seleção e avaliação dos resultados. Devem, também, ser precedidos pela definição das possibilidades dos benefícios, tais como simplificação de processos e melhoria das comunicações e da tomada de decisão.

O processo de seleção deve ser abordado por um enfoque mais amplo, motivando a informatização da organização e apontando para objetivos que interfiram diretamente na sua finalidade. As atividades de informática não podem ser vistas como fator de *status*, ou de melhoria cosmética dos produtos escritos e impressos. Devem ser tomadas como uma ferramenta vital para a evolução das ações de saúde.

A seleção das tecnologias mais adequadas para o porte e capacidades da organização deve ser abordada de acordo com um plano estratégico, que deve envolver diretamente os altos níveis da administração e a participação das equipes técnicas para garantir o processo de implantação da informática em conformidade com os objetivos da organização. O plano pode envolver, inclusive, uma reestruturação do organograma para acomodar as atividades da informática, dando respaldo à sua implementação e garantindo o alinhamento da informática com as estratégias para a organização. Informatização é uma função de consenso; portanto, deve envolver todos os interessados nela.

As opções passam em geral por escolha de microcomputadores PC, servidores de informação, impressoras, redes, computação móvel e coletores de dados, dentre outros dispositivos de *hardware*. A escolha do *hardware* deve ser ponderada, levando em consideração um conjunto de diferentes alternativas de *software*, bancos de dados, linguagens de programação, ferramentas de usuário.

Gerentes de Sistemas de Informação frequentemente têm de avaliar questões como: que processadores adotar nos computadores? Que marca e modelo são mais adequados para as nossas necessidades? Que fatores influenciam o desempenho desse sistema? Que processos podem se beneficiar da informática aplicada aos nossos serviços? E como?

Definição dos objetivos

A seleção e elenco de prioridades para aplicações de computadores é o primeiro passo do plano. É fundamental que os objetivos sejam claramente definidos, de forma a garantir que o produto final atenda às necessidades e cumpra prazos, metas e custos projetados. Os resultados previstos com o uso da informática devem ser claramente explicitados aos usuários. O *plano de informatização* deve estabelecer um cronograma de desenvolvimento e implantação das aplicações segundo uma escala de prioridades.

Alguns dos elementos do plano são: pessoal, equipamento, sistema operacional, aplicação, rede, serviços, dentre outros. Um grupo deve ser indicado pela organização para estabelecer o relacionamento com os fornecedores de tecnologias e serviços, comparar as alternativas e iniciar um processo de avaliação das propostas. O processo de seleção deve ser amparado por um processo administrativo, conforme carta convite ou edital. Além dos itens usuais como preço, reajuste de preços e outras cláusulas contratuais, devem ser observadas algumas questões técnicas, como as formas de manutenção, assistência,

suporte, garantia, treinamento e a rotina de aceitação do equipamento ou do sistema. Alguns requisitos devem ser observados:

Requisitos funcionais

Como o sistema funciona, o que o sistema faz, através de:

- descrição funcional;
- interface homem-máquina;
- entradas necessárias, quais e quando;
- saídas possíveis e desejáveis.

Requisitos operacionais

Como o sistema deve operar, ou seja:

- modalidade de operação (centralizada, distribuída);
- volumes de entrada;
- volumes de saída;
- tempo de resposta esperado;
- quantidade de usuários prevista;
- compatibilidade com outros sistemas existentes e projetados.

Requisitos de configuração

Como deve ser o *hardware* para atender às expectativas projetadas:

- tipos de processador;
- memória;
- capacidades de armazenamento;
- recursos de comunicação;
- dispositivos de entrada;
- dispositivos de saída;
- topologia de rede.

Requisitos de apoio

Necessidades operacionais para operar e garantir o funcionamento do sistema:

- manutenção preventiva e corretiva;
 - garantia pelo fabricante;
 - treinamento de funcionários para alguns níveis de operação e manutenção.
-

Alternativas de hardware

O plano deve ser traduzido de forma qualitativa e quantitativa em termos de configurações de *hardware*, ou seja: quais e quantos recursos de *hardware* são necessários para alcançar os objetivos propostos. Algumas questões aí colocadas são: qual o melhor computador para rodar determinado tipo de aplicação? Qual a capacidade de expansão desse sistema? Qual a infra-estrutura de redes e de telecomunicações necessária para esse sistema? Onde ficam armazenados os dados?

As alternativas sobre os recursos envolvem combinações de:

- microcomputadores;
- computadores portáteis;
- servidores de rede;
- infra-estrutura de rede;
- unidades de *backup*;
- fornecimento ininterrupto de energia.

Dois enfoques devem ser adotados para a seleção de *hardware*: o enfoque subjetivo leva em conta vários fatores, tais como aspectos políticos e de conveniência; o objetivo leva em conta metodologias de seleção, tais como *benchmarking* e simulação, voltadas para a avaliação de custo-benefício.

Alternativas de software

As decisões acerca de *software* em geral não podem ser tomadas de forma independente do *hardware*, dada a estreita dependência entre eles. É necessário definir as características desejáveis do *software* de acordo com os objetivos a serem alcançados. Essas características permitirão desenhar, criar, gerar e manter as aplicações. As alternativas para *software* se apresentam em diversas categorias:

- sistemas operacionais;
 - ferramentas de operação e manutenção;
 - *software* antivírus;
 - bancos de dados;
 - linguagens de programação;
 - geradores de programas e relatórios;
 - aplicativos de produtividade (planilhas, textos, apresentações).
-

PLANEJAMENTO PARA AQUISIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE TI

Planejamento de aquisição de TI

O processo de aquisição de *hardware* e *software* é uma atividade complexa, visto que envolve diversos fatores, conforme mencionado anteriormente. Uma maneira clássica da abordagem de problemas complexos é a subdivisão em problemas menores e mais simples. Esse processo pode ser dividido, portanto, em fases que compreendam um conjunto de ações: levantamento preliminar, especificação, licitação, seleção e contratação.

Levantamento preliminar

- descrição do sistema atual;
- configuração do sistema atual;
- interface com outros sistemas;
- restrições e deficiências do sistema atual;
- linha de ação sugerida.

Especificação

- definição clara e precisa da tarefa a ser executada;
- lista de requisitos funcionais, operacionais, de configuração e de apoio.

Licitação

- descrição do objeto da licitação;
- condições para habilitação prévia;
- cronograma de eventos para a licitação;
- cláusulas de contrato;
- termo de referência contendo a descrição geral do sistema e sua especificação;
- critérios de decisão para escolha da proposta vencedora.

Seleção

- análise das propostas, buscando satisfazer os critérios de decisão escolhidos.

Contratação

- negociação do contrato e assinatura pelas partes envolvidas.
-

Planejamento de implantação de TI

Após a assinatura do contrato, segue o planejamento para a implementação, composto de aceitação do sistema, instalação, avaliação, apoio e treinamento.

Aceitação do sistema

A aceitação do sistema deve levar em conta se ele já está desenvolvido na forma de um pacote a ser implantado ou se está por desenvolver. No caso de sistemas a serem desenvolvidos, deve ser tomada uma série de cuidados adicionais, dadas as incertezas que envolvem um produto ainda inexistente até o momento do contrato. A aceitação pode ser dividida em duas partes: aceitação de um protótipo inicial e mais tarde do sistema definitivo. O protótipo deve ser exaustivamente testado, visando interferir no sistema definitivo. O definitivo, por sua vez, deve ser testado em um ambiente simulado, para então ser avaliado em ambiente piloto de produção.

Instalação

A instalação deve ocorrer no ambiente real de trabalho, onde será colocado em condições de operação.

Avaliação

A avaliação do sistema deve levar em conta as especificações iniciais e o atendimento das expectativas quanto ao *hardware*, ao *software* e à sua funcionalidade. Normalmente, os componentes avaliados estão sob contratos de garantia nos períodos iniciais, possibilitando a correção sem ônus de defeitos ou falhas imprevistas.

Apoio

Apoio é constituído dos itens referentes à manutenção e treinamento. Manutenção inclui as manutenções preventivas e corretivas de *hardware*, sintonia e otimização de *software*, correção de erros de programa não detectados anteriormente, garantia da qualidade dos serviços prestados pela função informática.

Treinamento

São diversos os níveis de pessoal a ser treinado: treinamento de profissionais de suporte e manutenção operacional dos equipamentos e dos sistemas nas fábricas e revendas, treinamento de técnicos para manutenção do *software* e treinamento dos usuários na utilização dos sistemas.

ALTERNATIVAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SOFTWARE APLICATIVO

São várias as opções para a aquisição ou desenvolvimento de sistemas informatizados: adquirir pacotes, desenvolver externamente, desenvolver internamente, ou obter de outras agências afins. Cada uma das alternativas apresenta vantagens e desvantagens, conforme relacionado a seguir:

Aquisição de pacotes

Vantagens

- menor custo de aquisição e economia de escala;
- produtos testados e avaliados pelo mercado;
- boa documentação;
- facilidade de *customização*;
- em geral, existe uma boa base instalada de usuários do produto;
- suporte técnico disponível pelo vendedor.

Desvantagens

- falta de acesso à fonte, que em geral é propriedade do vendedor;
- dependência do vendedor;
- se for um produto genérico demais, é necessário desenvolver a aplicação;
- se a aplicação estiver pronta, ainda assim é necessário se adaptar à interface, formato de dados, rotinas, relatórios;
- o *copyright* dessas aplicações é em geral desfavorável ao cliente, sendo propriedade única do fornecedor, que cede apenas o direito de uso.

Desenvolvimento externo por contrato

Vantagens

- sistemas de acordo com as necessidades e especificações do cliente;
- baixo requisito de especialização interna;
- maior capacidade técnica e talento encontrado em consultores e especialistas;
- possível experiência anterior dos especialistas do vendedor é aproveitável;
- alto controle de custos e prazos de desenvolvimento.

Desvantagens

- distanciamento do especialista das particularidades organizacionais do setor do cliente;
 - maior custo de mão-de-obra por hora;
-

- dificuldade de avaliação das capacidades técnicas e confiabilidade do serviço;
- dependência da estabilidade financeira e permanência do contratado;
- baixa garantia de suporte a longo prazo.

Desenvolvimento interno

Vantagens

- experiência do *staff* se integra à organização;
- alto grau de conhecimento das operação e dos objetivos da empresa;
- completo controle sobre o *staff* e cronograma;
- menores custos de mão-de-obra por hora;
- compreensão melhor do sistema, facilitando manutenção e modificação.

Desvantagens

- contratação, desenvolvimento e gerenciamento de equipe própria;
- altos custos para a manutenção da equipe;
- rotatividade da equipe implicando treinamento continuado;
- se a produtividade for menor, podem crescer os custos de desenvolvimento.

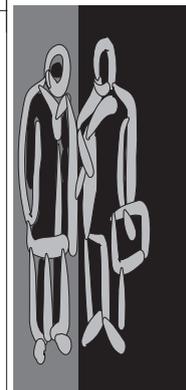
Transferências de agências afins

Vantagens

- custo de aquisição mínimo;
- instalação, operação e suporte em geral disponíveis na agência doadora.

Desvantagens

- rigidez, pois um sistema desenvolvido para outros dificilmente é completamente adequado;
 - alta dependência da agência de origem para atividade de suporte, manutenção e modificação;
 - falta de contrato estabelecendo responsabilidades;
 - possibilidade de custos de adaptação não previstos (formulários, procedimentos, treinamento).
-



DESENHANDO SISTEMAS

Apresentados os conceitos básicos sobre *Sistemas de Informação (SI)*, as especificidades sobre os *Sistemas de Informações de Saúde (SIS)* e sua importância para uma gerência eficiente em saúde, conceitos, métodos e um mapeamento das principais fontes e sistemas, bem como os conceitos sobre *Tecnologia da Informação (TI)* e as questões relativas à informática, ao processo de informatização e aquisição de tecnologia, buscamos delinear alguns exemplos práticos para a formulação de *Sistemas de Informação de saúde*.

Com a finalidade didática e para chamar a atenção para os principais passos para elaboração de sistemas, escolhemos dois exemplos mais diretamente relacionados à morbidade e à mortalidade. Mas o caminho a ser percorrido será semelhante ao se estruturar sistemas administrativos ou outros quaisquer para a gerência.

Para a integração ideal dos vários sistemas, administrativos, estatísticos epidemiológicos, a informática é uma importante ferramenta. Pode-se assim cruzar cadastros de estabelecimentos, população, atividades realizadas por tipo, por faixa etária, cobertura, concentração, gastos efetuados, AIHs pagas, morbidade, mortalidade, inspeções sanitárias realizadas, outros indicadores de saúde, etc.

O desenho pressupõe um plano de informações que caracterize as reais necessidades de informação e informática e justifique a concepção ou reformulação de sistemas. Para a elaboração do plano, torna-se imprescindível envolver todas as áreas responsáveis pelas atividades programáticas de saúde (do atendimento individual às práticas coletivas, vigilâncias, etc.) e demais áreas-meio pertinentes.

O PLANO DE INFORMAÇÕES

Para garantir que os sistemas elaborados respondam às necessidades da gerência, será necessário elaborar primeiramente um plano de informação que defina:

- os objetivos e metas do plano;
- as prioridades de cada área ou níveis da organização;
- os marcos conceituais, metodológicos e tecnologias a serem utilizadas;
- as diretrizes e estratégias para a implantação dos sistemas e a previsão do ciclo de vida da tecnologia, visando a mudanças futuras;
- o cronograma de atividades;
- os indicadores de monitoramento e avaliação.

Assim, um *plano de informações* para o município deverá partir do conhecimento de sua realidade epidemiológica, social e econômica; da realidade das instituições prestadoras de serviços de saúde na região e da definição dos problemas sanitários e prioritários, para responder:

- Quais são as necessidades de informação?
- Os sistemas existentes podem ser aproveitados ou integrados, ou será necessário total reformulação?
- Que sistemas serão implantados a curto, médio e longo prazo?
- Que recursos humanos, financeiros, de equipamentos, instalações e outros serão necessários empregar para a consecução dos sistemas em suas diversas etapas de desenvolvimento, implantação, avaliação e correção de desvios?
- Como implantá-lo?
- Que resultados são desejados?

OS PASSOS DO DESENHO E IMPLEMENTAÇÃO

Elaborado o plano, definidas as prioridades, verificada a inexistência no mercado ou nas instituições de saúde, a não disponibilidade do sistema almejado, o desenho e a implementação do novo sistema deverão seguir, a partir de discussões com os profissionais de saúde envolvidos, os principais passos:

- definir as metas e os objetivos específicos do sistema e traçá-los claramente;
 - relacionar os indicadores de saúde, selecionando aqueles que melhor permitirão analisar o alcance das metas e objetivos, definindo os dados dos numeradores e denominadores quando os indicadores forem coeficientes ou quantificáveis;
 - estabelecer os dados relevantes a serem coletados de acordo com os indicadores selecionados;
-

- avaliar a viabilidade da coleta desses dados, identificando quem irá coletar, que recursos deverão ser alocados para garantir o preenchimento fidedigno dos dados;
- avaliar a racionalidade dos dados a serem coletados, evitando-se as duplicidades de registro, a sobrecarga dos profissionais;
- desenhar os relatórios de avaliação, tabelas e planilhas que o sistema deverá emitir;
- desenhar os formulários de preenchimento, buscando clareza e precisão na definição dos dados a serem coletados, em material apresentável, para não desestimular ou dificultar o preenchimento;
- desenvolver as instruções nos próprios formulários ou em manuais de preenchimento, buscando a precisão conceitual, a simplicidade e objetividade nas explicações, para que o dado preenchido seja o realmente solicitado;
- testar os formulários e instruções, discutindo com os profissionais os problemas, dúvidas e sugestões;
- validar os instrumentos de coleta;
- estabelecer todos os fluxos da informação;
- definir as etapas de seleção e aquisição de tecnologia para o desenvolvimento do programa computacional ou adaptação, e outros passos para a implantação, monitoramento e avaliação;
- prever infra-estrutura de recursos humanos em todas as etapas;
- dimensionar infra-estrutura organizacional, como computadores, material de consumo e outros equipamentos;
- definir áreas de resistência ou problemáticas;
- definir recursos financeiros a serem alocados durante o projeto, em todas as suas etapas e para o funcionamento de rotina;
- definir responsabilidades sobre o sistema nos vários níveis da instituição.

Desenhando um Sistema de Informação

Sistema de Informação para o controle das doenças sexualmente transmissíveis

Como ilustração, simulamos alguns dos passos principais para o desenho de um Sistema de Informação para o Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis (SICDST) para um determinado município, visando atender suas

necessidades locais. Sistemas com especificidades locais podem atender perfeitamente sistemas nacionais ou estaduais. Para isso, devem estar incluídas as informações definidas pelos níveis acima, além das demais, mais específicas do município. O envio de dados, no caso de sistemas informatizados, pode ser feito mediante disquetes, com arquivos DBF, TXT ou outros padrões em uma estrutura de banco de dados previamente definida pelo nível nacional ou estadual. Essa proposta, portanto, não é incompatível com um sistema nacional de controle das doenças sexualmente transmissíveis.

Simulando a justificativa da necessidade e a definição de metas e objetivos

O desenvolvimento de um Sistema de Informação ambulatorial para o Programa de Controle de Doenças Sexualmente Transmissíveis (PCDST) mostrou ser necessário a partir de levantamentos de dados dos prontuários de pacientes, fichas de atendimento ambulatorial, pesquisas domiciliares e em grupos de risco, e através de fontes de dados nacionais e estaduais do Sistema de Vigilância Epidemiológica e outros de morbi-mortalidade, que demonstraram uma significativa prevalência da AIDS e das DST e uma resposta inadequada do Sistema de Vigilância Epidemiológica local.

Em pesquisa de mercado e levantamento feitos no Ministério da Saúde, secretarias de Estados e municípios não foram encontradas alternativas que atendessem às necessidades de informações básicas e rápidas para o planejamento e avaliação das ações prestadas nessa área e que respondessem à realidade do município.

Considerou-se, assim, necessário para o monitoramento e avaliação do programa de DST criar um Sistema de Informação próprio, integrado ao Sistema de Informação Ambulatorial (SIA/SUS), visando a uma padronização mínima dos dados a serem coletados na rede municipal de serviços de saúde, como unidades básicas de saúde, de referência, pronto-atendimentos e pronto-socorros, responsáveis pela maioria dos atendimentos realizados à população.

Além disso, o PCDST passa por uma reestruturação em seus objetivos, buscando ampliar o acesso da população em busca do tratamento, bem como aumentar a sua capacidade de realizar diagnóstico entre a clientela, inserindo uma nova abordagem clínica, que é o diagnóstico sindrômico.

Os dados originados de sistemas de vigilância epidemiológica das DST mostraram-se insuficientes, reproduzindo modelos tradicionais de fichas e fluxos de notificações, revelando baixa eficácia, subnotificação e baixa adesão entre os profissionais de saúde, o que *justifica* a concepção de uma nova modalidade para aprimorar as atividades de planejamento e avaliação do PCDST.

São *objetivos* do novo sistema:

- registro de dados minimamente necessários para o acompanhamento e avaliação do Programa de Controle de Doenças Sexualmente Transmissíveis, visando a redução da taxa de DST/AIDS;

- estabelecer os indicadores de avaliação do programa;
- conhecer a prevalência de DST e sintomáticos;
- conhecer os grupos de risco;
- criar subsídios para o aprimoramento dos profissionais responsáveis pelo atendimento;
- subsidiar o monitoramento da prática de diagnóstico e tratamento de pacientes portadores de DST.

Constitui *meta* do sistema:

- implantar formulário para o registro e notificação das DST em todas as redes em que o Programa de Controle de Doenças Sexualmente Transmissíveis esteja sendo implantado.

Selecionando os indicadores de saúde para a avaliação

Foram estabelecidos os seguintes indicadores, por abrangência geográfica determinada (unidades de saúde e município) e período:

I. Indicadores de prestação de saúde, compostos por:

Indicador de cobertura:

- percentual de casos novos de DST atendidos por referência à população estimada.

Indicadores de acessibilidade ao serviço:

- percentual de casos novos e total segundo a origem da clientela (participantes do programa, encaminhados por outros serviços, parceiros de DST e demanda espontânea);
- proporção de casos novos de DST e total dentre a clientela geral que utiliza o serviço.

II. Indicadores do estado de saúde, compostos por :

Indicadores de morbidade:

- percentual de casos novos de DST e total por diagnóstico sindrômico, sexo e faixa etária;
 - percentual de casos novos de DST e total por diagnóstico etiológico, sexo e faixa etária;
 - percentual de casos novos de DST e total por diagnóstico e origem da clientela;
 - taxa de DST (casos novos) por diagnóstico em relação à população geral;
 - percentual de casos novos de DST em tratamento por origem da clientela.
-

Indicadores operacionais, compostos por :

- percentual de casos em tratamento em relação ao total de casos de DST;
- percentual de pacientes de DST que receberam medicamentos;
- percentual de pacientes de DST que receberam preservativos;
- número de notificações realizadas por tipo de especialidade médica;
- número de diagnósticos sindrômico e etiológico por especialidade.

Definindo os dados relevantes a serem coletados

- identificação do estabelecimento que realizou o atendimento (nome e código);
- data do atendimento;
- identificação do paciente (iniciais do nome, número de matrícula, data de nascimento, sexo);
- caracterização do tipo de atendimento (primeira consulta, retorno);
- origem da clientela (participantes do programa de controle; encaminhados por outros serviços; parceiros de DST e demanda espontânea);
- caracterização do diagnóstico sindrômico realizado (lesão genital, corrimento vaginal, corrimento uretral, doença inflamatória ou dor pélvica, não-classificável);
- caracterização do diagnóstico etiológico realizado (sífilis, herpes genital, doença gonocócica, condiloma acuminado, candidíase, tricomoníase, hepatite B, HIV e outro, informando se o diagnóstico é clínico ou laboratorial);
- conduta terapêutica (medicamento receitado, medicamento distribuído pelo serviço e número de preservativos distribuídos);
- identificar a resolução do caso (alta, em tratamento, encaminhado para unidade ambulatorial especializada de referência, outra, data do próximo retorno);
- identificar o médico que realizou o atendimento (nome, assinatura, número do registro profissional, especialidade: ginecologia, clínica geral, dermatologia e outra).

Viabilidade e racionalidade da coleta de dados

A ficha deverá ser preenchida pelo médico durante o atendimento, a partir da configuração de que se trata de um caso suspeito de DST.

Um dos campos da ficha será preenchido pela *farmácia* da unidade, que distribuirá medicamentos e preservativos.

Os dados solicitados são os minimamente necessários, partindo-se da hipótese de que se trata de uma *ficha complementar* ao atendimento ambulatorial, pois os demais dados de identificação do paciente – queixa, anamnese, exame clínico, exames laboratoriais e outros encontram-se devidamente especificados na Ficha de Atendimento Ambulatorial (FAA) do SIA/SUS e demais folhas componentes do prontuário médico. A FAA, informatizada, facilita a recuperação dos demais dados clínicos e epidemiológicos. Não há duplicidades.

A ficha complementar substitui todos os demais impressos utilizados anteriormente para a notificação epidemiológica dos casos de DST.

Nas unidades de saúde informatizadas, a ficha complementar poderá ser digitada diretamente, sem necessidade de cópia do formulário para o envio de dados aos níveis centrais de processamento do município.

A implantação da ficha demandará treinamento dos profissionais médicos para reforçar a familiarização com a abordagem sindrômica, processo recentemente adotado pelo PCDST, e a conscientização da importância da notificação do diagnóstico e preenchimento correto dos dados, bem como dos demais profissionais envolvidos no programa.

Os relatórios de avaliação

1. Relação de casos mensais notificados com os seguintes dados: número de matrícula, iniciais do nome do paciente, tipo de consulta, idade, sexo, origem da clientela, diagnóstico sindrômico, diagnóstico etiológico (clínico ou laboratorial), medicamento receitado, medicamentos e preservativos distribuídos.
 2. Tabelas mensais com números absolutos e percentuais dos casos de DST, por diagnóstico sindrômico, sexo e faixa etária (< 18 anos, 18 – 24 anos, 25 – 34 anos, 35 – 45 anos e > 45 anos).
 3. Tabelas mensais com números absolutos e percentuais dos casos de DST, por diagnóstico etiológico clínico, sexo e faixa etária (< 18 anos, 18 – 24 anos, 25 – 34 anos, 35 – 45 anos e > 45 anos).
 4. Tabelas mensais com números absolutos e percentuais dos casos de DST, por diagnóstico etiológico laboratorial, sexo e faixa etária (< 18 anos, 18 – 24 anos, 25 – 34 anos, 35 – 45 anos e > 45 anos).
 5. Tabelas mensais com números absolutos e percentuais de casos de DST, por diagnóstico sindrômico e origem da clientela.
 6. Tabelas mensais com números absolutos e percentuais de casos de DST, por diagnóstico etiológico e origem da clientela.
 7. Tabelas mensais com números absolutos e percentuais da clientela por tipo de origem.
-

8. Tabela com números absolutos e percentuais de casos novos de DST em tratamento por origem da clientela.

9. Taxas mensais de casos novos de DST atendidos em relação à população estimada, proporção de casos novos e total entre a clientela do serviço.

10. Tabelas mensais com a proporção de casos em tratamento em relação ao total de casos de DST; percentual de pacientes que receberam medicamentos; percentual de pacientes que receberam preservativos; proporção de notificações realizadas por tipo de especialidade médica e proporção de diagnósticos realizados (sindrômico e etiológico) por especialidade.

Formulário para a coleta de dados

Ficha de atendimento ambulatorial – notificação de DST

Elaborou-se uma ficha complementar à Ficha de Atendimento Ambulatorial (FAA) do SIA/SUS, que se destina ao registro do atendimento individual prestado ao portador de DST. A automatização dessa ficha permite a geração de relatórios com os indicadores acima descritos, abolindo-se transcrições manuais para planilhas de consolidação. Ver o modelo a seguir:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE _____
SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE

Nº FICHA

(Uso exclusivo da informática)

1. Código da unidade |__|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| 2. Nome da unidade _____
3. Código do município |__|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| 4. Data __/__/__

FICHA DE ATENDIMENTO AMBULATORIAL – NOTIFICAÇÃO DE DST

5. Nº da matrícula |__|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| 6. Nome (iniciais somente) |__|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| 7. Data de nascimento __/__/__ 8. Sexo (F/M)

Tipo de atendimento

9. Primeira consulta 10. Retorno

Diagnóstico sintomático

11.1. Lesão genital 11.4. Doença inflamatória/dor pélvica
11.2. Corrimento uretral 11.5. Não classificável
11.3. Corrimento vaginal

Diagnóstico etiológico

12.1. Sífilis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Laboratorial	12.4. Condiloma acuminado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Laboratorial	12.6. Tricomoníase <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Laboratorial
12.2. Herpes genital <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Laboratorial	12.5. Candidíase <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Laboratorial	12.7. Hepatite B <input type="checkbox"/>
12.3. Doença gonocócica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Laboratorial	12.9. _____ CID __ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Outro (especificar)	12.8. HIV + <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Clínico <input type="checkbox"/> Laboratorial

Origem

13.1. Participante do programa 13.3. Encaminhado por outros serviços
13.2. Parceiro de DST 13.4. Demanda espontânea

Resolução

14.1. Alta 14.3. Em tratamento
14.2. Referência 14.4. Outro

15. Retornar em __/__/__

Conduta terapêutica

16. Medicamentos _____ 16.1. Código |__|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| 16.2. Código |__|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Obs.: _____

17. Médico _____ 18. CRM |__|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

17.1. Ginecologista 17.2. Clínico-geral 17.3. Dermatologista 17.4. Outro

Anotações para uso da farmácia

19. Medicamentos distribuídos 19.1 Sim 19.2 Não

Obs.: _____

20. Quantidade de preservativos distribuídos _____

Assinatura de responsável pela farmácia e carimbo

Data __/__/__

Instruções

Optou-se por imprimir as instruções no verso de cada ficha assim dispostas:

Instruções para preenchimento da Ficha de Atendimento Ambulatorial – Notificação de DST

- anotar o código e o nome da unidade de saúde, o código do município e a data em que está sendo realizado o atendimento;
- o item “Nº Ficha” é de uso exclusivo da informática e se destina à anotação do número que a ficha recebeu ao ser digitada no computador. Essa anotação facilita o controle da digitação, bem como as alterações a serem feitas, em caso de erros;
- anotar o número de matrícula fornecido pela unidade de saúde, as iniciais do nome do paciente, a data de nascimento (pelo menos mês e ano) e sexo (preencher com F ou M, conforme o sexo);
- anotar com um X em “Tipo de Atendimento”, se o atendimento se refere à “Primeira Consulta” ou “Retorno”;
- colocar um X no tipo de “Diagnóstico Sindrômico” firmado;
- colocar um X no tipo de “Diagnóstico Etiológico” firmado. Observar que não se trata de hipótese diagnóstica. Preencher com um X se o diagnóstico for “Clínico” ou “Laboratorial”, no caso de o resultado do exame realizado ter sido positivo. Atenção: registrar em “Clínico” apenas para os diagnósticos que não necessitam de confirmação laboratorial;
- colocar um X no tipo de “Origem” do paciente, isto é, identificar se ele é participante do programa, isto é, já era paciente inscrito anteriormente; se foi encaminhado de outro serviço; se parceiro de DST ou demanda espontânea;
- colocar um X no tipo de “Resolução” obtida para o paciente nesse atendimento, isto é, registrar se lhe foi dado “Alta”, se permanecerá “Em Tratamento”, se será encaminhado para uma unidade ambulatorial especializada de “Referência” ou “Outro” destino; registrar a data do próximo retorno à unidade de saúde;
- em “Conduta Terapêutica” anotar os medicamentos receitados, nome ou código. A unidade de saúde deverá dispor de medicamentos previstos no programa de DST e de listagem padronizada e codificada. Anotar em observações outros medicamentos receitados ou aqueles que não se encontram na relação, mas são essenciais para o tratamento naquele caso específico;
- no item “Médico”, o médico que realiza o atendimento deverá assinar de forma legível e anotar seu número de registro no Conselho Regional. Colocar um X no campo correspondente à sua especialidade;

- no campo “Anotações para Uso da Farmácia”: no item “Medicamentos Distribuídos” anotar se os medicamentos receitados foram entregues ao paciente marcando um X em “Sim”, ou em “Não”, se não puderam ser entregues por algum motivo. Em “Observações”, anotar informações que sejam importantes como motivos de não distribuição, substituição, data prevista para a entrega do medicamento em caso de sua falta no dia desse atendimento, etc. Em “Quantidade de Preservativos Distribuídos” anotar a quantidade de preservativos entregues ao paciente. O responsável pela entrega deverá assinar e datar.

Testes e validação do instrumento de coleta

Os testes foram realizados em três unidades de saúde de portes diferentes, dentre as seis unidades em que se encontra implantado o Programa de Controle de Doenças Sexualmente Transmissíveis, durante um mês. Após o processamento das fichas, realizou-se um seminário com todos os participantes da elaboração da proposta e dos testes, onde foram apresentados os resultados, discutidas as dúvidas e incorporadas as novas sugestões, gerando o modelo definitivo (o aqui apresentado).

Fluxos e prazos

A definição de fluxos e prazos se fez levando em consideração a infra-estrutura de recursos humanos, computacionais e necessidades do programa de DST.

I. Na unidade de saúde:

- *Consultório médico:* diariamente, após o expediente do profissional médico, as FAA-NDST serão coletadas e enviadas à farmácia.
- *Farmácia:* preencherão, diariamente, a partir de seus registros próprios os dados específicos sobre entrega dos medicamentos e preservativos aos pacientes de DST.
- *Núcleo de informação da unidade ou responsável:* coletará as fichas na farmácia para a digitação dos dados na própria unidade de saúde, quando esta estiver equipada com computador, ou organizar, em lotes de cópias, as fichas para o envio semanal ao nível central do município responsável pelo processamento de dados. As originais serão arquivadas nos respectivos prontuários de pacientes, pois nada mais são do que uma folha do atendimento clínico.

Os dados de cada mês, gerados pela digitação das fichas, serão encaminhados, por meio de disquete, ao nível central do município, até o terceiro dia útil do mês subsequente ao informado, no caso das unidades que não estiverem ainda ligadas em rede.

As fichas digitadas na unidade de saúde não necessitam de cópia e sempre deverão ser arquivadas nos respectivos prontuários de pacientes.

II. Centro/setor de informações do município:

- O *centro ou setor*, após processamento global das informações, emitirá relatórios que deverão ser encaminhados aos responsáveis pela avaliação do programa de saúde e para as unidades, permitindo um processo de avaliação contínua das ações desenvolvidas, para a identificação de problemas, correção de desvios e novos aprimoramentos, tanto no nível das ações de saúde quanto no das necessidades de informação.

Poderá também encaminhar essas informações para o nível estadual, nos casos em que o PCDST tenha sido definido como ação programática de interesse estadual, e deste ao nível nacional.

Etapas

As etapas do projeto como um todo foram assim definidas:

- *Primeira*: realização de um diagnóstico das fontes de informação de casos de DST pertencentes ao município e do sistema específico utilizado pela secretaria municipal, resultando na necessidade de reformulação e desenho de um novo modelo.
- *Segunda*: processo de discussão para o desenho do formulário de coleta de dados, relatórios de saída, indicadores e definição de fluxos. Previsão de recursos humanos, computacionais, materiais, financeiros, etc.
- *Terceira*: testes e seminário com os profissionais participantes e as áreas interessadas para validação do instrumento de coleta.
- *Quarta*: acompanhamento do desenvolvimento, testes e validação do sistema de processamento de dados para microcomputador.
- *Quinta*: impressão dos formulários, preparação de material didático, treinamentos, implantação.
- *Sexta*: monitoramento e avaliação.

Áreas de resistência

Foram identificadas áreas não propriamente de resistências, mas dificuldades com os profissionais médicos, que em propostas anteriores mostravam-se pouco interessados nas formas de notificação. O teste, contudo, revelou a necessidade de maiores treinamentos para a familiarização com os conceitos da nova abordagem clínica introduzida. A ficha se mostrou adequada, de fácil preenchimento, não exigindo mais que três minutos do médico treinado.

Recursos financeiros

Foram dimensionados para treinamentos (aulas, material didático e audiovisual), desenvolvimento e aquisição de *TI*.

Definição de responsabilidades

I. Na unidade de saúde:

- *Direção da unidade de saúde*: supervisão e avaliação de todo o processo para garantir a informação e sua qualidade, além das atividades de tomada de decisão a partir da informação gerada.
- *Médico*: a obrigatoriedade do preenchimento da ficha nos casos de DST.
- *Farmácia*: obrigatoriedade de informar os dados específicos solicitados.
- *Setor de informação*: recolher, conferir, processar e preparar o envio.

II. No nível central de saúde do município:

- *Setores do planejamento e programação de saúde/vigilâncias à saúde*: receber relatórios, analisar, elaborar documentos sobre a situação no município, contribuir para o aprimoramento das ações e do Sistema de Informação, discutir com as unidades de saúde os problemas encontrados e propostas de solução, subsidiar os níveis inferiores e superiores de decisão.
- *Centro/departamento/setor de informações/informática*: processar os dados, emitir relatórios em tempo ideal, analisar em conjunto com os demais setores, promover treinamentos, orientar, provendo os vários níveis de informação confiável e de fácil acesso.
- *Níveis do gerenciamento superior*: análise das informações, implementação de políticas e outras atribuições para a garantia das ações de saúde e bom funcionamento dos Sistemas de Informação e de apoio à decisão.

Sugerindo um Sistema de Informação em Saúde

Sistema de Informação de mortalidade perinatal em maternidades: Proposta de um modelo de referência para os municípios

Justificativa

Quando a mortalidade infantil atinge valores menores, as mortes passam a se concentrar nas semanas mais próximas ao nascimento, isto é, no período perinatal, constituindo o que se denomina “resíduo de mortalidade”. É conhecida a

relação entre o período perinatal e as condições de qualidade de vida, da atenção ao pré-natal, parto e recém-nascido.

As estatísticas nacionais mostram que ainda, de modo geral, as causas perinatais representam mais de 50 % dos óbitos em menores de um ano. Os dados, contudo, que se obtêm das fontes rotineiras, através do atestado de óbito, não têm permitido o conhecimento fidedigno das taxas e causas de morte, devido à ausência de preenchimento de alguns campos específicos ao recém-nascido.

Há ainda que se ressaltar a importância dos indicadores de morbi-mortalidade perinatal como indicadores que refletem muito proximamente a qualidade dos serviços de saúde, permitindo acompanhar as atividades de intervenção para a redução dessa mortalidade.

O avanço do conhecimento técnico-científico na área médica tem possibilitado atuar de forma incisiva no período perinatal, contribuindo para a redução desses coeficientes. A prestação de um serviço de boa qualidade no pré-natal, no parto e no período neonatal precoce permite reduzir os fatores de risco envolvidos no nascimento e diminuir significativamente as mortes maternas e de recém-nascidos.

Em nível nacional, existem poucos estudos sobre a mortalidade perinatal, especialmente sobre os aspectos institucionais. A grande dificuldade é a ausência de um Sistema de Informação adequado. Apesar de várias tentativas isoladas de organização do registro desses dados em alguns municípios e Estados, não há um sistema nacional que integre essas informações.

Trata-se de um sistema simples de coleta, que em nível de município requer poucos investimentos para sua implementação e, dada sua importância epidemiológica, não se concebe sua inexistência em nível municipal, assim como não se admite a ausência de um programa de intervenção na morbi-mortalidade perinatal.

Partindo-se do princípio de que um Sistema de Informação, simples e bem-estruturado, é um dos eixos básicos da gerência e que não se faz avaliação sem indicadores epidemiológicos, é que elaboramos uma proposta de um modelo de referência para os municípios, apresentando sugestões de formulário para a coleta, manual de instruções e fluxos.

Além disso, o cruzamento desses dados com aqueles obtidos através dos *atestados de óbitos* (Sistema de Informação de Mortalidade – SIM) e dos *nascimentos* (Sistema de Informação de Declaração de Nascimentos – SINASC) trará contribuições importantes para a avaliação dos serviços de saúde destinados ao atendimento da gestante, ao parto e ao recém-nascido.

Objetivo geral

- Possibilitar o registro de dados minimamente necessários para o acompanhamento e avaliação das ações de intervenção na morbi-mortalidade perinatal, nos diversos níveis municipais de prestação de serviços de saúde, visando à redução das taxas de morbi-mortalidade perinatal.

Objetivos específicos

- Gerar os indicadores de morbi-mortalidade em maternidades para acompanhar o resultado das ações de saúde.
- Conhecer os grupos de risco.
- Possibilitar o monitoramento da prática de atenção ao pré-natal, parto e recém-nascido e redefinição de procedimentos mais adequados.

Indicadores de saúde para a avaliação

O sistema deverá permitir a obtenção dos indicadores por abrangência geográfica das unidades ou áreas administrativas do município e período, a saber :

I. Distribuição dos eventos por maternidade e total

- Número e percentual de natimortos e de nativos por resolução (alta, óbito 0 – 7 dias e óbito + 7dias).

II. Distribuição dos nascidos vivos segundo peso ao nascer por maternidade e total

- Número e percentual de nativos por peso ao nascer.

III. Incidência de baixo peso ao nascer por maternidade e total

- Proporção de crianças que nascem com peso entre 500 e 2.499 gramas dentre os nativos com peso igual ou superior a 500 gramas.

IV. Incidência de muito baixo peso ao nascer por maternidade e total

- Proporção de crianças que nascem com peso entre 500 e 1.499 gramas dentre os nativos com peso igual ou superior a 500 gramas.

V. Distribuição das mortes neonatais precoces segundo peso ao nascer por maternidade e total

- Número e percentual de mortes neonatais segundo peso ao nascer.

VI. Distribuição de natimortos segundo peso ao nascer por maternidade e total

- Número e percentual de natimortos segundo peso ao nascer.

VII. Coeficiente de mortalidade neonatal precoce por maternidade e total

- Número de mortes ocorridas no período de 0 – 7 dias com peso igual ou superior a 1.000 gramas, entre nascidos vivos com peso igual ou superior a 1.000 gramas x 1.000.
-

VIII. Coeficiente de mortalidade perinatal por maternidade e total

- Número de conceptos que morrem entre a 28ª semana de gestação e a 1ª semana de vida com peso igual ou superior a 1.000 gramas entre os nascidos vivos e natimortos com peso igual ou superior a 1.000 gramas x 1.000.

IX. Coeficiente de natimortalidade por maternidade e total

- Número de natimortos com peso igual ou superior a 1.000 gramas entre os nascidos vivos e natimortos com peso igual ou superior a 1.000 gramas x 1.000.

X. Tipo de parto por maternidade e total

- Número e percentual de partos por tipo normal, cesárea e fórceps.

XI. Número e percentual de nascidos vivos por tipo de cuidados por maternidade e total

- Número e percentual de nascidos vivos por tipo de cuidado em alojamento conjunto, berçário de normais, berçário de alto risco e outros.

XII. Percentual de maternidades com alojamento conjunto

- Número e percentual de maternidades com alojamento conjunto.

XIII. Taxa de mortalidade materna por maternidade e total

- Relação percentual entre o número de óbitos por complicações da gravidez, parto, puerpério e abortamento e o número de pacientes de obstetrícia saídas (altas e óbitos).

XIV. Morbimortalidade perinatal por maternidade e total

- Número e percentual de óbitos perinatais por principais grupos de causas básicas.

Formulário para o registro dos dados e instruções específicas

O Sistema de Informação de Mortalidade Perinatal em Maternidades (SIMPM) deve ser constituído de uma única ficha para notificação dos eventos. Sugere-se, contudo, que o *prontuário do recém-nascido* seja padronizado e único para as maternidades públicas e privadas na área do município e contenha os dados considerados básicos a serem transcritos para a ficha.

Se o hospital tiver implantado o referido prontuário padronizado e automatizado, a emissão da ficha poderá ser também automatizada e o envio dos dados para os níveis de avaliação municipal deve ser feito por meio de disquetes ou *on-line*.

Ficha de Notificação de Eventos Perinatais (FNEP)

Trata-se de uma ficha que se presta ao registro dos dados obtidos no atendimento ao parto e ao recém-nascido na maternidade. A automatização dessa ficha permite a geração de relatórios de saída que atendem aos indicadores acima descritos e outros que as realidades epidemiológicas distintas exigirem. Veja modelo a seguir:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE _____
SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE

Nº FICHA

(Uso exclusivo da informática)

Código do hospital |__|__|__|__|__|__|__|__|

Nome do hospital/maternidade _____

Código do município |__|__|__|__|__|__|__|__|

Mês/Ano referência ____/____

FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE EVENTOS PERINATAIS – FNEP

PARTOS HOSPITALARES

TIPO	NORMAL	CESÁREA	FÓRCEPS	TOTAL
QUANTIDADE				

NÚMERO DE NASCIMENTOS

TIPO	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
NATIVIVOS			
NATIMORTOS			
TOTAL			

TIPO DE EVENTO

PESO (GRAMAS)	NASCIDOS VIVOS	ÓBITOS 0 - 7 DIAS	ÓBITOS + DE 7 DIAS	NATIMORTOS
< = 499				
500 - 749				
750 - 999				
1.000 - 1.249				
1.250 - 1.499				
1.500 - 1.749				
1.750 - 1.999				
2.000 - 2.249				
2.250 - 2.499				
> = 2.500				
TOTAL				

NÚMERO DE RECÉM-NASCIDOS POR TIPO DE CUIDADOS

ALOJAMENTO CONJUNTO		UTI	
BERÇÁRIOS DE NORMAIS		ISOLAMENTO	
CUIDADOS INTERMEDIÁRIOS		RISCO DE HIV	
CUIDADOS ESPECIAIS		HIV POSITIVO	

MORTES MATERNAS

TOTAL	
-------	--

(FRENTE)

FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE EVENTOS PERINATAIS – FNEP

CAUSAS DE MORBIMORTALIDADE PERINATAL

GRUPOS DE CAUSAS	TOTAL
Feto ou recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto	
Transtornos relacionados com a duração da gestação e com o crescimento fetal	
Traumatismo de parto	
Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal	
Infecções específicas do período perinatal	
Transtornos hemorrágicos e hematológicos do feto e do recém-nascido	
Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do feto e do recém-nascido	
Transtornos do aparelho digestivo do feto e do recém-nascido	
Afecções comprometendo o tegumento e a regulação térmica do feto e do recém-nascido	
Outros transtornos originados no período perinatal	

(OBS.: CID – 10ª REVISÃO)

Assinatura e carimbo do médico responsável pelo serviço

(VERSO)

Instruções para preenchimento da Ficha de Notificação de Eventos Perinatais (FNEP)

- anotar o código e o nome do hospital ou maternidade, o código do município e o mês e ano de referência dos dados que estão sendo informados;
- o item “Nº Ficha” é de uso exclusivo da informática e se destina à anotação do número que a ficha recebeu ao ser digitada no computador. Essa anotação facilita o controle da digitação, bem como as alterações a serem feitas, em caso de erros;
- anotar em “Partos Hospitalares” o número de partos realizados por tipo “Normal”, “Cesárea”, “Fórceps” e “Total”;
- anotar em “Número de Nascimentos” o número de nascimentos por tipo “Nativos”, “Natimortos”, por “sexo” e “Totais”.
- anotar em “Tipo de Evento” o número de “Nascidos vivos”, “Óbitos de 0 – 7 dias”, “Óbitos de mais de 7 dias” e “Natimortos”, por “Peso” especificado na tabela e “Totais”;
- anotar em “Número de Recém-Nascidos por Tipo de Cuidados”, o número de recém-nascidos por tipo de cuidado/internação recebido como: “Alojamento conjunto”, “Berçário de normais”, “Cuidados intermediários”, “Cuidados especiais”, “UTI”, “Isolamento”, “Risco de HIV”, “HIV Positivo”;
- anotar em “Mortes Maternas” o total de mortes maternas ocorridas no mês;
- anotar em “Causas de Morbimortalidade Perinatal” por grupo de causas o número de recém-nascidos que foram a óbito no mês;
- o responsável médico pelo serviço deverá assinar e colocar seu carimbo.

Relatórios de avaliação

Correspondem às tabelas de números absolutos, percentuais e coeficientes estabelecidos pelos indicadores já delineados.

Fluxos e prazos

A definição de fluxos e prazos deve ser feita levando em consideração a infraestrutura de recursos humanos, computacionais e as necessidades do Programa de Intervenção na Morbi-Mortalidade Perinatal. Sugere-se:

I. Na maternidade:

- *Nas maternidades* de grande porte a transcrição dos dados do prontuário do RN deverá ser feita semanalmente. Nas de pequeno e médio porte pode ser feita no final do mês. A FNEP deverá ser enviada ao

centro ou setor de informações do município, de preferência, até o terceiro dia útil do mês subseqüente ao informado.

- *As informações* da FNEP devem ser devidamente conferidas pelo médico responsável pelo berçário para garantir a fidedignidade dos dados.

Se a maternidade estiver informatizada, os dados de cada mês, gerados pela digitação das fichas, podem ser encaminhados por meio de disquete ao nível central do município, ou *on-line*, no caso de estar ligada em rede ao nível central de processamento do município.

II. Centro/setor de informações do município:

- O *centro ou setor*, após o processamento global das informações, emitirá relatórios que deverão ser encaminhados aos responsáveis pela avaliação do programa de saúde e para as maternidades, permitindo um processo de avaliação contínua das ações desenvolvidas para a identificação de problemas, correção de desvios e novos aprimoramentos, tanto no nível das ações da saúde quanto no das necessidades de informação.

Poderá também encaminhar essas informações para o nível estadual, nos casos em que o Programa de Intervenção na Morbi-Mortalidade Perinatal tenha sido definido como ação programática de interesse estadual.

Os demais passos para a implementação dependem das realidades específicas de cada município.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Colocadas as principais orientações para a organização dos sistemas de informações em saúde para o município, sabe-se que as construções ou reconstruções nessa área dependem de um número mínimo necessário de recursos. Os recursos humanos diretamente envolvidos nessa tarefa necessitam estar devidamente capacitados para criar e operar sistemas, para garantir uma coleta fidedigna dos dados, o que vai permitir processar e disponibilizar esses dados. Sem informações, não será possível avaliar e tomar decisões.

Esperamos que este manual estimule os gerentes e profissionais de saúde do município envolvidos no compromisso de melhorar a saúde da população a realizar uma avaliação de seus papéis, do cumprimento de objetivos das instituições ou órgãos que gerenciam e da efetividade dos seus sistemas informativos.

Esperamos, também, ter contribuído com a apresentação dos conceitos e técnicas aqui discutidos, apontando para um conjunto de instrumentos de fundamental importância, como subsídio à busca constante de melhores soluções para os problemas encontrados na área de saúde: a informação é suporte básico para a organização do Sistema de Atenção à Saúde.



GLOSSÁRIO

Algoritmo: seqüência de procedimentos utilizados para a resolução de problemas.

Analógico: representação de quantidades usando variáveis contínuas. Oposto a digital.

Arquitetura aberta: arquitetura de computador que permite o uso de estruturas e componentes de *hardware* e *software* intercambiáveis e não proprietários de um único fornecedor.

Automação: mecanização de um processo pelo uso de máquinas automáticas ou sistemas de computador que substitui ou complementa o trabalho humano.

Avaliação em saúde: ato de apreensão das relações entre as necessidades de saúde e as práticas e técnicas de saúde, com o objetivo de verificar a capacidade dessas práticas ou técnicas em responder às necessidades geradas no *processo saúde - doença*.

“Backup”: cópia de segurança ou de reserva de dispositivos de computador ou informações.

Banco de dados: coleção de dados em forma de campos, registro e arquivos, organizados de acordo com uma lógica que permita sua informatização. Também referido como base de dados.

“Bit”: dígito binário. Menor unidade de informação ou capacidade de memória, podendo assumir apenas dois valores: 0 ou 1.

“Byte”: conjunto de *bits* tratado como uma unidade para compor símbolos, como os algarismos arábicos ou os caracteres alfabéticos, por exemplo, tipicamente composto por um conjunto de 8 *bits*.

“Chip”: circuitos eletrônicos integrados em um só componente ou placa.

Cliente-servidor: arquitetura baseada em um computador servidor que fornece dados para microcomputadores clientes, com balanceamento da demanda por processamento entre os diversos componentes da arquitetura.

Computador: refere-se aos sistemas de computação, de entrada, processamento e saída de dados de forma eletrônica.

CPU (Central Processing Unit): unidade central de processamento responsável pelas funções básicas de lógica do computador.

Dados: elementos básicos de informação obtidos através da observação de fatos, conceitos ou eventos, conceituados de forma apropriada para a comunicação por meios humanos ou informatizados. São a matéria-prima da informação. São partes de um *SI* e vêm de diversas fontes por meio de observações e registros sobre fatos ou eventos. Podem ser originados de fontes internas ou fontes externas à organização. Elementos ou base para a formação de um juízo.

“Default”: alternativa ou opção padrão.

Diagnóstico etiológico: refere-se ao diagnóstico realizado por médico a respeito de uma determinada doença, a partir da comprovação de sua causa, seja por meio de método clínico ou por exames laboratoriais, de imagem, etc.

Diagnóstico sindrômico: refere-se ao diagnóstico realizado por médico a respeito de doenças, a partir de um conjunto de sinais e sintomas, que podem abarcar uma ou mais doenças, geralmente pertencentes a um mesmo grupo ou determinadas por causa comum.

Digital: representação de dados na forma binária utilizada pelos computadores. Informações representadas por *bits*. Oposto a analógico.

Documentação: descrição escrita de partes do *hardware* ou do *software*. Em geral, apresentada em forma de manual.

“Download”: processo de recuperar ou trazer dados de outro computador. Oposto a *upload*.

Estação de trabalho (“workstation”): computador de alta capacidade que pode ser utilizado pelo usuário, estando ou não conectado a uma rede.

Fidedignidade do dado: a capacidade do dado transcrito em ser fiel àquilo que realmente se desejava transcrever.

FTP: sigla de *File Transfer Protocol*, protocolo padrão para a transferência de arquivos na Internet.

“Hardware”: componente físico de um computador ou de um sistema de computação.

Hipertexto: informação eletrônica multimídia interligada através de associações não lineares, de tal forma a tornar possível percorrer o conteúdo de um documento independente de uma ordem preestabelecida.

HTML: sigla de *Hiper text Markup Language*, um formato usado para criar documentos hipertexto na Internet.

HTTP: sigla de *Hiper text Transfer Protocol*, um mecanismo de recuperação para informação em documentos HTML na Internet.

Indicadores de saúde: formas numéricas ou não, utilizadas para se mensurar as atividades realizadas ou o grau de risco de um evento ou agravo à saúde e que permitem um conhecimento aproximado da realidade.

Informação: informação é uma entidade tangível ou intangível que serve para reduzir a incerteza acerca de algum estado ou evento. Informação provém de dados processados e expostos de forma a apresentar um significado. A utilização da informação tem caráter exponencial, sua disponibilidade e prática provocam mais necessidade e geração de novas informações e formas de utilizá-las. Conotação de dados agrupados ou processados de forma a possuir significado através de interpretação.

Interface gráfica: interface de computador baseada em ícones, botões e outros objetos para a representação, capazes de manipular objetos e eventos, usando imagens gráficas para representação da informação.

Internet: rede de computadores criada a partir da utilização de serviços de telecomunicações, tais como telefone, cabos, satélites e outros meios, conectando computadores e pessoas em escala global. Utiliza o protocolo TCP/IP como padrão para comunicação.

Intranet: rede de computadores dentro de uma organização, adotando os mesmos protocolos e tecnologias padrão da Internet, podendo estar ou não conectada à Internet.

Linguagem de programação: conjunto de convenções ou regras que especificam como transmitir informação entre pessoas e máquinas através de regras.

“Login”: processo de identificação do usuário para o computador depois que entra em contato com ele através de um canal de comunicação.

Multimídia: informação composta de múltiplos formatos, como textos, sons, imagens ou vídeos.

Modelo de avaliação: formas de abordagem teórica que se valem de determinados critérios, padrões e parâmetros, que permitem a atribuição de um valor positivo ou negativo ao objeto ou ações que se deseja avaliar ou comparar.

Morbidade: terminologia utilizada para relacionar o quadro de causas das doenças apresentado por uma determinada população, em percentuais e taxas.

Mortalidade: terminologia utilizada para relacionar o quadro de óbitos em percentuais e taxas.

Memória: dispositivo que armazena as informações processadas na CPU, de maneira volátil (na memória RAM) ou permanente (em discos magnéticos,

disquetes ou fitas, por exemplo). Podem ser medidas segundo tipo de acesso, tempo de acesso, taxa de transferência, capacidade, tamanho, etc.

“On-line”: relativo ao processamento em que os dados entram no equipamento diretamente no seu ponto e momento de origem, passando a integrar imediatamente uma base de dados de computador. Oposto a *off-line*.

Periférico: dispositivo que envia e/ou recebe informações de um computador, tais como telas, teclados, *mouse*, impressora, *scanner*, tela de toque, leitora de código de barra, voz, *modem*, etc.

Processo saúde – doença: refere-se ao processo do aparecimento da doença e estado de saúde e suas necessidades; fenômeno complexo que envolve determinações de ordem biológica, econômica, social, cultural e psicológica.

Programa: seqüência de instruções escritas em uma determinada linguagem de computador.

Rede: mecanismo através do qual computadores podem se comunicar ou compartilhar periféricos.

Sistema de computação: refere-se ao conjunto de pessoas, máquinas e métodos organizados e integrados para realizar um conjunto de operações específicas, visando a um determinado objetivo.

Sistema de Informação: termo que engloba as diversas classes de sistemas, tais como os transacionais, gerenciais, de apoio à decisão, dentre outros.

Sistema de Informação em Saúde (SIS): refere-se à terminologia específica para denominar os Sistemas de Informação produzidos para a área de saúde.

Sistema operacional: programa que controla e coordena as operações básicas e necessárias para o funcionamento do computador e de seus periféricos.

“Software”: conjunto de programas, procedimentos e documentação relativa a um sistema de computador, responsável pela comunicação entre os componentes de *hardware* e os usuários.

Tecnologia da Informação: conjunto de *hardware* e *software* utilizados nas funções de coleta, processamento e comunicação de informações.

URL: sigla de *Uniform Resource Locator*, os endereços onde documentos podem ser localizados na Internet.

Vírus de computador: programa que se reproduz e infecta computadores, contaminando os sistemas com rotinas indesejáveis e muitas vezes danosas ao funcionamento normal do computador.

BIBLIOGRAFIA E CONSULTAS RECOMENDADAS

1. ABRASCO. *Uso e Disseminação de Informações em Saúde*. Relatório final, Brasília, agosto de 1994.
2. AGUILAR, M. S. & E. Ander Egg. *Avaliação de Serviços e Programas de Saúde*. Rio de Janeiro, Vozes, 1994.
3. ALMEIDA FILHO, N. & M. Z. Rouquayrol. *Introdução À Epidemiologia Moderna*. Rio de Janeiro, ABRASCO, 1990.
4. ARTMANN, E. *O Momento Tático Operacional na Metodologia do Planejamento Situacional*. ENSP/FIOCRUZ, 1990
5. BANTA, H. D. & B. R. Luce. *Health Care Technology and its Assessment - An International Perspective*. Oxford, Oxford Medical Press, 1993.
6. BERTALANFFY, L. V. *Teoria Geral dos Sistemas*. Rio de Janeiro, Vozes/MEC, 1975.
7. BLISSMER, R. H. *Introducing Computers: Concepts, Systems and Applications*. John Wiley and Sons Inc., Estados Unidos, 1991.
8. CAUTELA, A. L. & E. G. F. Polloni. *Sistemas de Informação*. São Paulo, MacGraw-Hill, 1986.
9. CLAP/OPS/OMS. *Saúde Perinatal - Artigos Selecionados de Salud Perinatal*. Boletim do CLAP. Edição especial em português, Montevidéu, 1988.
10. DONABEDIAN, A. *Criteria and Standards for Quality Assessment and Monitoring*. *QRB*, 12 (3): 99-108, 1986.
11. DONABEDIAN, A. *The Seven Pillars of Quality*. *Arch. Pathol. Lab. Med.*, 114:1115-118, 1990.
12. DONABEDIAN, A. *The Role of Outcomes in Quality Assesment and Assurance*. *QRB*, 18: 356-360, 1992
13. EDUARDO, M. B. P. *O Sistema de Vigilância Epidemiológica no Estado de São Paulo - Um Modelo de Controle da Difteria*. Dissertação de mestrado – Faculdade de Medicina, da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1984
14. EDUARDO, M. B. P. *A Informação em Saúde no Processo de Tomada de Decisão*. Rio de Janeiro, RAP/FGV, 24 (4): 70-7, agosto – outubro de 1990.
15. EDUARDO, M. B. P. & A. C. L. Sucupira. *A Mortalidade Perinatal em Maternidades dos Hospitais da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo, no Período de Julho de 91 a Junho de 92*. Documento técnico, COAS/SMS/SP, novembro de 1992.
16. EDUARDO, M. B. P. *Sistema de Informação Ambulatorial de Doenças Sexuais Transmissíveis (DST)*. Projetos AIDSCAP/Brasil – Family Health International, São Paulo, julho de 1995.
17. FERNANDES, A. A. & M. M. Alves. *Gerência Estratégica da Tecnologia da Informação* Livros Técnicos e Científicos, 1992.
18. GUENGERICH, S. *Downsizing em Sistemas de Informação: Reengenharia de Sistemas de Informação*. São Paulo, Makron, 1993.
19. HOUSE, E. R. *Evaluating with Validity*. Sage Publications. Beverly Hill, 1980. Capítulo 2: “The Major Approaches”, p. 21-43.

20. ISHIKAWA, K. *Controle de Qualidade Total – À Maneira Japonesa*. Rio de Janeiro, Campus, 3ª ed., 1995.
21. KEEN, P. G. W.; Morton M. S. S. *Decision Support System: An Organizational Perspective*. Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1978.
22. LAURENTI, R. *et al. Estudo da Morbidade e Mortalidade Perinatal em Maternidades*. I – *Descrição do Projeto e Resultados Gerais*. Rev. Saúde Pública, 18: 436-47, São Paulo, 1984.
23. LAURENTI, R. *et al. Estatísticas de Saúde*. São Paulo, EPU/EDUSP, 1985.
24. MEIRELLES, F. S. *Informática: Novas Aplicações com Microcomputadores*. São Paulo, MacGraw-Hill/Makron, 2ª ed., 1994.
25. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Proposta de Plano Setorial de Informática em Saúde*. Rel. Comissão Especial da SEI, Brasília, 1988.
26. MORAES, I. H. S. *Sistemas de Informações em Saúde: Reflexões sobre sua Prática Fragmentada*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro, ENSP/FIOCRUZ, 1991.
27. NEVES, M. A. T. *Sistemas de Informação em Saúde: Aspectos Históricos e Médico-Sanitários da Produção Técnico-Científica Brasileira*. Dissertação de mestrado – Departamento de Medicina Preventiva, FMUSP, 1996.
28. NOGUEIRA, R. P. *A Gestão da Qualidade Total na Perspectiva dos Serviços de Saúde*. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1994.
29. NOVAES, H. M.; Paganini J. M. *Padrões e Indicadores de Qualidade para Hospitais*. Washington, D.C., OPAS, 1994.
30. PATTON, M. Q. *Practical Evaluation*. Sage Publications, Beverly Hill, 1982. Capítulo 2, p.32-54.
31. RADLOW, J. R. *Computers and the Information Society*. Boyd and Fraser, USA, 1995.
32. RIVERA, U. *Planejamento Estratégico Situacional ou Controle de Qualidade Total em Saúde? Um Contraponto Teórico-Metodológico*. Cadernos FUNDAP, jan/abr. 1996.
33. RODRIGUES, R. J.; Israel K. *Conceptual Framework and Guidelines for the Establishment of District-based Information Systems*. Washington, Pan-American Health Organization, 1995.
34. RODRIGUES, R. J. *Manual de Pautas para el Etabecimiento de Sistema Locales de Información*. Washington, OPS/OMS/Fund. Kellogg, Manuales Operativos, vol. II, nº 8, 1996.
35. ROOS, N. P.; Shapiro E. *Monitoring the Winnipeg Hospital System: The First Report – 1990-1992*. Canadá, Department of Community Health Sciences, Faculty of Medicine, University of Manitoba, julho de 1994.
36. SCHOENBAUM, S. C. *et al. Using Clinical Practice Guidelines to Evaluate Quality of Care*. U. S. D. H. H./AHCPR, Vols. 1 e 2, 1995.
37. SHORTLIFFE, E. H; Perreault L. E. *Medical Informatics: Computer Applications in Health Care*. USA, Addison-Wesley, 1990.
38. SILVA, L. M. V.; Formigli V. L. A. *Avaliação em Saúde: Limites e Perspectivas*. Rio de Janeiro, Cadernos de Saúde Pública, 10 (1): 80-91, 1994.
39. SIQUEIRA, E. *A Sociedade Inteligente*. São Paulo, Bandeirante, 1987.
40. SUCUPIRA, A. C. S. L. *et al. Projeto de Intervenção na Morbi-Mortalidade Neonatal no Município de São Paulo*. Documento técnico, COAS/SMS/SP, julho de 1991.

OS AUTORES

ANDRÉ DE OLIVEIRA CARVALHO

Engenheiro mecânico, doutorando em Administração de Empresas (área de concentração: Sistemas de Informação) na Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EAESP-FGV), professor e assessor de informática do Laboratório de Informática Aplicada da Administração Hospitalar da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP – USP) e consultor de tecnologia para a Fundação W. K. Kellogg.

Endereço para correspondência: Av. Dr. Arnaldo, nº 715 – 1º andar – Administração Hospitalar – São Paulo – SP – CEP 01246-904

e-mail: andredoc@usp.br

MARIA BERNADETE DE PAULA EDUARDO

Médica sanitária, doutoranda em Medicina (área de concentração: Medicina Preventiva) na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), assessora técnica da Coordenação de Institutos de Pesquisa da Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo.