

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE**  
***CONCEITOS FUNDAMENTAIS E ORGANIZAÇÃO***

**Autora: Sibele Maria Gonçalves Ferreira**  
**Pesquisadora do NESCON / FM / UFMG**

**Abril / 1999**

## OBJETIVO GERAL

Propiciar a apreensão de **conceitos fundamentais** relacionados a um Sistema de Informação em Saúde e introduzir algumas referências para **organização e utilização** do mesmo, considerando os "Sistemas de Abrangência Nacional" existentes.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Qual a <b>importância</b> de um Sistema de Informação em Saúde (SIS)?	Abordar os conceitos fundamentais referentes a um SIS, a saber: sistema, dado, informação, situação de saúde, indicador e Sistema de Informação em Saúde (SIS).
<b>Como</b> deve ser, <b>para que</b> e <b>para quem</b> deve servir um SIS?	Discutir o modelo de SIS, sua função para o processo de gestão do Sistema de Saúde e identificar seus principais usuários.
Quais <b>informações minimamente</b> devem ser produzidas por um SIS?	Identificar as informações que basicamente devem ser produzidas e disponibilizadas por um SIS, destacando a importância dos indicadores de saúde.
Quais são os <b>passos fundamentais</b> para a organização de um SIS?	Introduzir os passos fundamentais para a implantação ou aperfeiçoamento de um SIS.

## I. Qual a importância e o que é um Sistema de Informação em Saúde?

### I.1 A importância de um Sistema de Informação em Saúde

Sem nenhuma dificuldade, poderíamos listar uma infinidade de situações cotidianas onde as informações são utilizadas para orientar a tomada de decisões. Por exemplo: como estão as condições climáticas (temperatura, chuva etc.) para decidir sobre que tipo de roupa vestir; quais são as condições da estrada para decidir sobre uma viagem etc.

**As informações estão sempre presentes nas nossas vidas e participam de diversas decisões do nosso cotidiano.**

O fato de ter acesso a determinadas informações não garante que, conseqüentemente, as decisões e ações desencadeadas serão sempre "acertadas" ou estarão "corretas". Ou seja, as informações refletem as concepções, os valores, as intenções, a visão de mundo e outras particularidades daquele que as está utilizando influenciando diretamente nas decisões tomadas.

**As informações não são neutras. Portanto, elas refletem "o grau de miopia" daquele que as está utilizando.**

Mesmo quando temos acesso a informações pertinentes e confiáveis, ainda assim, mantém-se presente a **incerteza**. O tamanho ou o grau dessa incerteza é variável. Depende do tipo de **situação** encontrada e de **quem** quer intervir sobre ela.

Para identificarmos quais informações são necessárias precisamos fazer **perguntas** que nos permitam: **conhecer a situação** colocada e definir quais **objetivos** que pretendemos alcançar, subsidiando a **tomada de decisões** sobre as ações a serem desenvolvidas. Isto é, o caminho a ser percorrido para alcançar os objetivos pretendidos. São as perguntas que nos indicam quais informações precisamos obter.

**O grande desafio não é somente ter acesso as informações. Primeiro e principalmente é preciso saber perguntar. A partir de perguntas, busca-se respostas/informações capazes de subsidiar, com o menor grau de incerteza possível, as decisões sobre as ações a serem desencadeadas, para que sejam alcançados os objetivos definidos.**

O processo de gestão do setor saúde exige a tomada de decisões de alta responsabilidade e relevância social. As informações podem funcionar como um **meio** para diminuir o grau de incerteza sobre determinada situação de saúde, apoiando o processo de tomada de decisões.

Entretanto, devemos ter clareza de que: o que sustenta estas decisões são os valores, os fundamentos, os pressupostos, a visão de mundo e, particularmente, a concepção de **modelo de atenção à saúde** daqueles envolvidos no processo de gestão do setor saúde.

**As informações são importantes quando podem contribuir para um processo de reflexão, avaliação e tomada de decisões sobre o enfrentamento de uma determinada situação de saúde.**

## **I.2 Conceitos fundamentais**

### **I.2.1 Definição de Sistema**

**Segundo Guido de C. Santos "(...) o termo sistema traz de imediato, a idéia de um todo orgânico, governado por leis próprias que definem a sua estrutura e o seu funcionamento e o dirigem a um fim determinado." Deve-se também considerar que um sistema pode sofrer influências externas.**

Um Sistema Municipal de Saúde tem vários componentes (centros de saúde, ambulatórios especializados, farmácia, hospital etc.) que produzem vários tipos de ações (consultas médicas, vacinação, vigilância sanitária etc.); segundo uma normatização própria. Entretanto, para considerá-lo enquanto um sistema deve haver uma **interligação** e uma **interação** entre esses componentes que espera-se, resulte numa atenção organizada, produzindo **respostas** às necessidades de saúde de uma determinada população.

### **I.2.2 Definição de Dado**

**Os dados são a base para gerarmos informações. Os dados que escolhemos e o modo como os combinamos refletem o referencial explicativo (os pressupostos, os valores etc.) que orienta a nossa visão de mundo, ou seja, o nosso “modo de ver” ou de conhecer uma determinada situação.**

Nas várias **situações** que a vida coloca, cada pessoa segundo (ou seguindo) suas referências, constrói uma **interpretação** particular. Ainda que os mesmos dados sejam identificados e utilizados por diferentes pessoas, ao combiná-los cada um constrói sua interpretação.

Os dados não falam por si. Eles são como uma matéria prima, sobre a qual trabalhamos (juntando-os, correlacionando-os, contrapondo-os etc.) buscando produzir informações que se traduzam em um conhecimento, um interpretação e um juízo sobre uma determinada situação.

A partir da combinação de dados gera-se informações e elabora-se uma interpretação. Pode-se entender esta interpretação como uma **avaliação** (ou seja, valia = dar valor), buscando-se construir um conhecimento e a formar um juízo sobre determinada **situação**. Necessariamente, este juízo incorpora as concepções, os pressupostos, os valores e as referências que fundamentam a visão de mundo do sujeito que interpreta a situação.

### I.2.3 Definição de Informação

**A informação é o produto obtido a partir de uma determinada combinação de dados, da avaliação e do juízo que fazemos sobre determinada situação. É um importante recurso para subsidiar o processo de tomada de decisão, de planejamento, de execução e de avaliação das ações desencadeadas.**

Dependendo do ponto onde se coloca o observador numa determinada **situação**, o que para **ele** é um dado para o **outro** pode ser uma informação. É preciso relativizar estes conceitos considerando “**onde**” ou “em que posição” situa-se aquele que está problematizando uma determinada situação.

Cabe destacar que os dados não precisam ser **minuciosamente detalhados** e nem **quantitativamente variados** para serem potentes o bastante para informar sobre o que esteve, está ou poderá acontecer numa determinada situação.

Portanto, o mais importante é a capacidade de definir quais as informações e, conseqüentemente, quais os dados são pertinentes e realmente necessários para responder perguntas que possibilitem conhecer, avaliar e decidir sobre como agir numa determinada situação.

A clareza na definição das informações necessárias pode significar uma grande “economia” na coleta, processamento e armazenamento de dados. Como também no processo de produção e de disseminação das informações.

Freqüentemente, por não estarmos atentos à dimensão dos “custos” destes processos, primeiro ou mesmo exclusivamente, só nos preocupamos em escolher os dados (geralmente quer-se muitos deles) que queremos coletar, antes de definirmos e justificarmos com clareza quais as informações necessitamos obter, ou seja, quais perguntas queremos responder.

### I.2.4 Definição de Situação de Saúde

Uma situação (*situs* + ação) sempre está acontecendo em **algum lugar**. Podemos entender este *situs* enquanto um território. O conceito de território, objeto de estudo da Geografia, é bastante complexo. Desde o final da década de 80, percebe-se um esforço do setor saúde para apreensão deste conceito e sua utilização para transformação das práticas sanitárias.

Particularmente através de experiências voltadas para a construção de Sistemas Locais de Saúde (SILOS) ou Distritos Sanitários e definição de área de abrangência (ou de responsabilização) das Unidades de Saúde.

A incorporação do conceito de território tem trazidos avanços significativos para a análise sobre os determinantes do processo saúde-doença, permitindo desmascarar desigualdades, identificar situações de risco e promover intervenções mais efetivas, integrais e equânimes para o enfrentamento dos problemas de saúde.

De um modo simplificado (não é objetivo deste texto aprofundar o conceito de território) podemos definir que:

**“O território pertence a uma dada sociedade de um dado local que articula as forças sociais de uma determinada maneira. O território nunca está pronto; mas sim, em constante transformação.”** Donato, 1997.

Para avançarmos um pouco mais na definição do que é uma situação, cabe também considerar o referencial teórico que fundamenta o **Planejamento Estratégico Situacional** desenvolvido por Carlos Matus. A partir do exemplo apresentado a seguir, Matus faz algumas reflexões importantes sobre o conceito de situação:

“... dois meninos exploradores, A e B, situados em dois planetas distintos, disparam ao mesmo tempo seus revólveres de espoleta. Isso é o que afirma um observador. No entanto, A garante ter disparado primeiro e o mesmo afirma B. Na verdade, ambos estão dizendo sua verdade relativa à posição ou situação que ocupam no espaço.”

Segundo Matus “(...) as duas verdades são verificáveis por cada um dos meninos exploradores, porque a velocidade da luz obedece a uma lei objetiva, independente da nossa vontade, interesses e posição na realidade. Isso permite que A afirme que a luz da explosão da sua espoleta apareceu primeiro.

Mas também o mesmo argumento serve para **B**, considerado o seu ponto de observação. É justamente com base nessa lei objetiva que, um observador equidistante dos dois, pode afirmar que **A** e **B** disparam ao mesmo tempo. Neste relato **situacional** há portanto, três verdades empiricamente verificáveis.

**Ou seja, a análise de uma determinada situação assume a verdade de quem se a verdade, como se viu, não pode ser uma só?**

Deste modo, partindo dos referenciais propostos por Donato e por Matus para compreensão do que é uma situação e considerando a definição ampliada de **saúde** como um sinônimo de **qualidade de vida**, podemos entender uma **situação de saúde** como sendo também decorrente do processo histórico de uma dada sociedade. Neste processo, as respostas produzidas para atender às necessidades de saúde dessa sociedade, resultam e refletem a articulação das forças sociais que a compõem. Portanto, a situação de saúde também está em constante transformação.

**Situação de saúde é o conhecimento, a interpretação que um ator social produz para agir e transformar a qualidade da vida da população de um determinado território. Território este historicamente produzido e em permanente processo de transformação.**

### **I.2.5 Definição de Indicador**

Para trabalharmos a definição de **indicador**, inicialmente vamos recorrer à categoria de “distinção” proposta por Spencer Brown (1969):

“Uma “distinção” divide o mundo em duas partes, esse (próximo do “eu”) e este (próximo do “outro”), ou nós e eles etc. Uma das mais fundamentais de todas as atividades humanas é fazer distinções.

Quando uma distinção é feita em função de um propósito concreto por quem distingue, fala-se de uma “indicação”. Desse modo, a avaliação, o conhecimento e as propostas de intervenção sobre uma situação são um encadeamento de indicações e são auto-referidas.

Indicam-se problemas, explicações, respostas etc. A indicação não está motivada apenas pelo propósito de conhecer mas também, pelo propósito de agir e transformar a realidade compreendida na situação indicada. A indicação é um modo de fazer uma “leitura” do mundo para agir sobre ele. Conseqüentemente, uma determinada situação admite muitas indicações.

**Um indicador é uma representação numérica ou não que, considerando nossas referências e critérios, nos permite, a partir da “preferência” que damos a determinados eventos (atividades realizadas, ocorrência de doenças), produzir informações visando a elaborar um conhecimento (quantitativo e/ou qualitativo) sobre uma determinada situação, com o propósito de tomar decisões e agir para transformar a realidade compreendida no espaço indicado.**

### I.2.6 Definição de Sistema de Informação em Saúde (SIS)

A seguir, serão feitas algumas considerações, buscando contribuir para a elaboração de uma definição do que entende-se como sendo um SIS:

1. Todas as atividades realizadas por um Sistema de Saúde geram dados que podem produzir informações.
2. Todas estas atividades são realizadas em determinados tipos de unidades de produção ou **unidades operacionais** (laboratório, almoxarifado, unidade de saúde, setor de finanças etc.) que compõem o Sistema de Saúde e devem contar com informações que subsidiem o processo de planejamento, controle, avaliação e redirecionamento do que vem sendo produzido. Por exemplo:
  - a atividade de controle do estoque de materiais (medicamentos, detergentes etc.) no almoxarifado produz vários dados, que geram informações que devem orientar decisões ligadas à aquisição, distribuição e armazenamento dos materiais. Para tal, deve-se contar com um **Sistema de Informações para Controle de Materiais**.
3. Existem dados e informações gerados nessas diferentes unidades operacionais que interessam não só a própria unidade mas a todo Sistema de Saúde. São informações consideradas estratégicas, voltadas para uma avaliação permanente das respostas que estão sendo produzidas e do impacto obtido sobre a situação de saúde. Por exemplo:
  - um **Sistema de Informações Ambulatoriais** informa sobre a produtividade de consultas de gineco-obstetrícia e também sobre a cobertura de gestantes alcançada com as consultas de pré-natal realizadas;
  - um **Sistema de Informações Hospitalares** informa sobre a ocorrência de complicações ligadas à gravidez, ao parto e ao puerpério;
  - um **Sistema de Informações sobre Mortalidade** informa sobre o índice de mortalidade materna.

Pode-se dizer que a combinação desses sistemas ou subsistemas (como preferem alguns) pode permitir uma avaliação das respostas (a produtividade de consultas, a cobertura das consultas de pré-natal, a ocorrência de complicações no parto) e do impacto destas (o índice de mortalidade materna) sobre uma determinada situação de saúde.

Fazendo um combinação entre a definição de Sistema de Informação em Saúde proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela Organização Panamericana de Saúde (OPAS), pode-se entender que:

**Um SIS é um conjunto de componentes que atuam de forma integrada, através de mecanismos de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária e oportuna para implementar processos de decisões no Sistema de Saúde. Seu propósito é selecionar dados pertinentes e transformá-los em informações para aqueles que planejam, financiam, provêem e avaliam os serviços de saúde.**

Segundo documento do Ministério da Saúde (MS), aprovado pela Portaria Ministerial nº3 de 04/01/96 e publicado na D.O.U de 08/01/96:

**“É essencial conceber o SIS como um instrumento para o processo de tomada de decisões, seja na dimensão técnica, seja na dimensão de políticas a serem formuladas e implementadas; o sistema deve ser concebido pois, na qualificação de suas ações, como produtor de conhecimentos e como descritor de uma realidade... Um SIS deve assegurar a avaliação permanente da situação de saúde da população e dos resultados das ações de saúde executadas, fornecendo elementos para, continuamente, adequar essas ações aos objetivos do SUS.”**

## **II. Como deve ser, para que e para quem deve servir um SIS?**

### **II.1 Como deve ser um Sistema de Informação em Saúde**

O processo de gestão no setor saúde demanda a produção de informações que possam apoiar um **contínuo** (re)conhecer, decidir, agir, avaliar e novamente decidir... Portanto, o processo de produção de informações, além de contínuo, também precisa ser **sensível** o bastante para captar as transformações de uma situação de saúde. Considerando esta reflexão, como deve então ser um SIS? Ou seja, como deve ser o **modelo** (as concepções) ou quais devem ser os **princípios e diretrizes** que caracterizam um SIS ?

Se entende-se um SIS enquanto um componente de um determinado Sistema de Saúde (SUS), ele deve portanto, ser coerente com as características (princípios e diretrizes) deste modelo de atenção. Para fazer uma reflexão sobre esta relação entre o **SUS** e o **SIS**, apresenta-se a seguir um quadro que procura sintetizar alguns dos princípios e diretrizes que orientam a concepção (para alguns) do modelo de atenção proposto para o SUS e procura sintetizar uma proposta de **como deve ser** um SIS (qual o modelo).

Quadro 1

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE Alguns Princípios e Diretrizes	MODELO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE	
	Princípios Gerais	Diretrizes e Objetivos
<b>Integralidade</b> da assistência prestada, abrangendo atividades assistenciais curativas, atividades preventivas e de promoção da saúde.	Utilizando o <b>saber epidemiológico</b> , produzir informações que garantam uma avaliação permanente das ações executadas e do impacto sobre a situação de saúde.	Subsidiar os processo de planejamento, tomada de decisões, controle da execução e avaliação das ações, considerando a <b>integralidade</b> da assistência. Produzir informações relacionadas à eficiência e eficácia das respostas; e da sua efetividade ou impacto sobre a situação de saúde.
<b>Descentralização</b> político-administrativa com direção única em cada esfera de governo, com ênfase na descentralização dos serviços para os municípios, na regionalização e na hierarquização da rede de serviços. <b>Equidade</b> da assistência prestada.	Produzir informações compatíveis com as necessidades exigidas pelo processo de gestão, considerando as competências das diferentes <b>esferas de governo</b> (União, Estados e Municípios).	<b>Descentralizar</b> o processo de implantação do SIS contemplando as especificidades locais, desmascarando as desigualdades, contribuindo para a operacionalização do princípio da <b>equidade</b> da assistência prestada. Deve-se observar a compatibilidade das informações produzidas, necessária para garantir a <b>unicidade</b> e a <b>interpelação</b> entre os diferentes níveis de gestão do SUS.
<b>Divulgação de informações</b> sobre o potencial dos serviços de saúde e a sua utilização pelo usuário. <b>Controle social</b> , isto é, participação da comunidade na gestão, no controle e na fiscalização dos serviços e ações de saúde.	Justificar previamente qualquer dado a ser coletado, garantindo <b>qualidade e clareza</b> dos mecanismos de produção das informações.	<b>Participação das equipes locais na definição das informações</b> a serem produzidas e, portanto, dos dados a serem coletados; tanto pela sua relevância para a tomada de decisões, quanto pela sua indispensabilidade para a prestação de contas.
	Garantir que aqueles que produzem os dados sejam <b>usuários das informações</b> geradas.	Contribuir para o <b>desenvolvimento e compromisso dos profissionais de saúde</b> com a qualidade e confiabilidade dos dados coletados.
	Garantir mecanismos que viabilizem a <b>disseminação</b> e a <b>utilização</b> efetiva das informações produzidas.	Capacitar os diferentes usuários para <b>utilização adequada</b> das informações, contribuindo para a descentralização e aperfeiçoamento do processo de tomada de decisões.
Garantir o <b>direito à informação</b> às pessoas assistidas e a <b>preservação da autonomia</b> de cada cidadão, defendendo sua integridade física e moral.	Garantir à população o <b>direito ao acesso</b> às informações, garantindo mecanismos contínuos de divulgação, utilizando recursos comunicacionais adequados	Contribuir para a construção de uma consciência sanitária coletiva, como base para ampliar o exercício do <b>controle social</b> e da <b>cidadania</b> .
	Respeitar o direito do cidadão à <b>privacidade</b> quanto às informações relacionadas à sua saúde.	Contribuir para resgatar uma relação mais humana entre a instituição e o cidadão, buscando preservar sua <b>autonomia</b> .



## **II.2 Qual deve ser o papel de um Sistema de Informação em Saúde?**

- Organizar a produção de informações compatíveis com as necessidades dos diferentes níveis, garantindo uma avaliação permanente das ações executadas e do impacto destas sobre a situação de saúde;
- Assessorar o desenvolvimento de sistemas voltados para as especificidades das diferentes unidades operacionais do sistema de saúde;
- Contribuir para o desenvolvimento dos profissionais de saúde, para a construção de uma consciência sanitária coletiva, como base para ampliar o exercício do controle social e da cidadania. Também para resgatar uma relação mais humana entre a instituição e o cidadão.

## **II.3 Quem deve ser “usuário” de um Sistema de Informação em Saúde?**

- Todos os trabalhadores do SUS.
- Todas as instâncias de decisão do SUS: comissões, conselhos, conferências, colegiados e outros fóruns desse tipo.
- Outros setores (além da saúde) governamentais, Ministérios, Secretarias Estaduais e Municipais diretamente envolvidos com ações voltadas para melhorar a qualidade da vida da população: (educação, meio ambiente, ação social etc.).
  - merecem destaque as universidades e escolas públicas e os setores responsáveis pelas intervenções referentes ao saneamento básico.
- Organizações populares e Organizações não governamentais.
- Partidos Políticos.
- A população em geral.

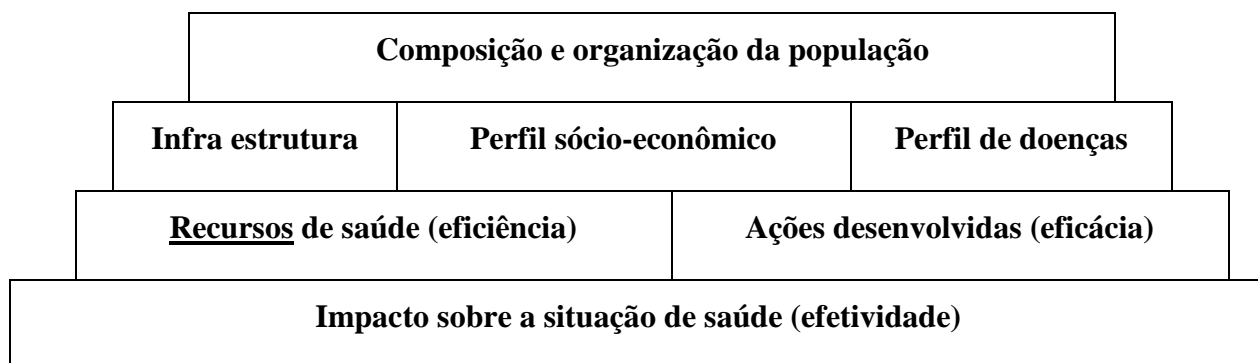
## **III. Quais as informações básicas um SIS deve disponibilizar?**

Buscando tomar decisões e desencadear ações para transformar uma determinada situação de saúde faz-se perguntas que permitam conhecer e avaliar a qualidade da vida da população de um determinado território. Para responder a essas perguntas utiliza-se informações, obtidas através de combinações entre determinados dados.

Podemos comparar este conjunto de perguntas a uma espiral. Onde, primeiramente, faz-se um (re)conhecimento da situação de saúde “inicial”. Após decisões, intervenções e determinados resultados, avalia-se as transformações obtidas, ou seja, a situação de saúde “final”. E assim sucessivamente, num processo permanente de produção de respostas às necessidades de saúde das populações.

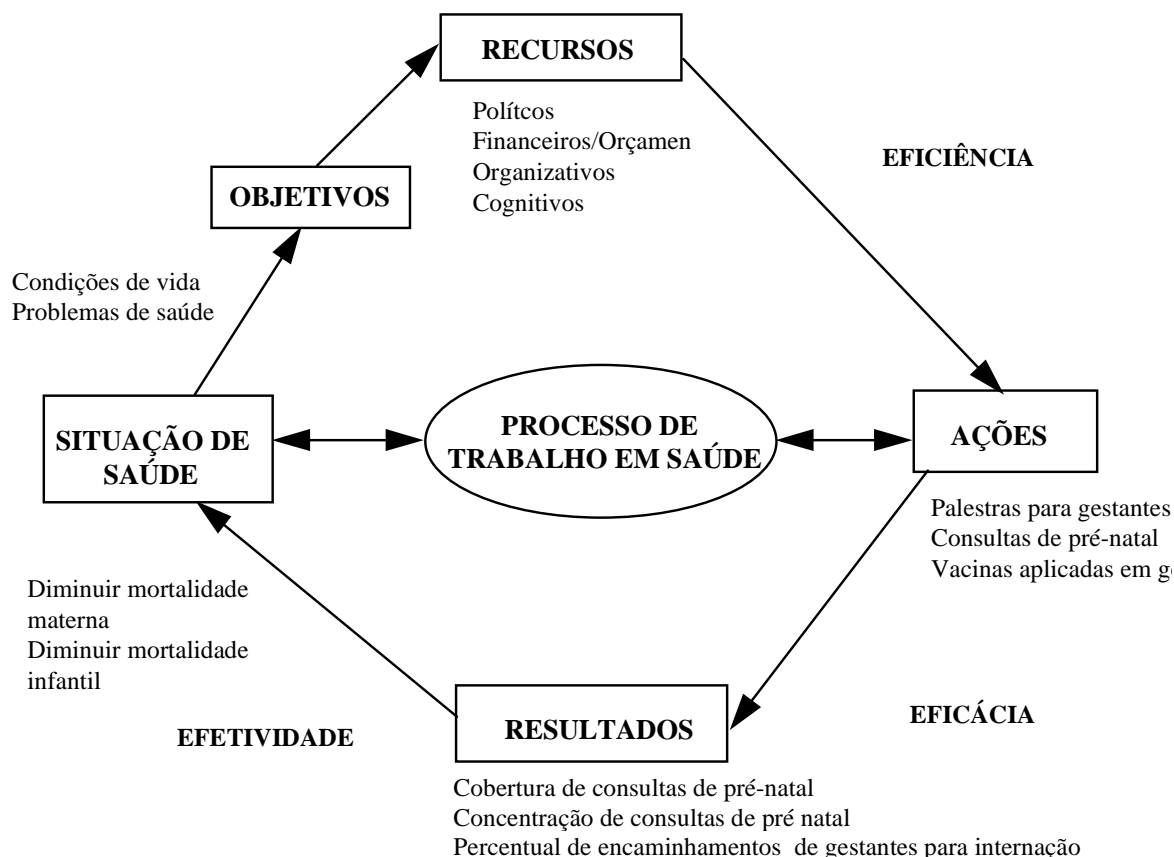
O diagrama a seguir, procura sintetizar o que poderia ser um conjunto mínimo (básico) de informações para que possamos (re)conhecer, decidir, intervir, acompanhar e avaliar uma determinada situação de saúde.

**Diagrama 1**



Para identificarmos mais claramente os momentos onde a informação deveria ser utilizada como subsídio para a gestão de um Sistema Municipal de Saúde, apresenta-se a seguir um diagrama que procura representar, de uma forma bastante simplificada, um processo de trabalho em saúde, onde busca-se organizar respostas sociais às necessidades de saúde de uma população.

**Diagrama 2**



De um modo sintético, podemos dizer que para apoiar a gestão de um Sistema Municipal de Saúde, as seguintes perguntas devem ser feitas:

1. Como está a **situação de saúde**? Ou seja, como estão as condições de vida (composição da população, saneamento básico, escolaridade etc.) da população; quais são seus principais problemas de saúde?
2. Quais **objetivos** para transformação dessa situação de saúde serão assumidos por esta gestão?
3. Quais os **recursos** (humanos, financeiros, instalações físicas, equipamentos conhecimentos etc.) disponíveis para enfrentar os problemas priorizados visando a alcançar os objetivos propostos?
4. Quais e que quantidade de **ações** podem ser produzidas utilizando, com o máximo de **eficiência**, esses recursos?
5. Com estas ações que **resultados** (cobertura, concentração, resolubilidade etc.) pode-se alcançar com a maior eficácia possível?
6. Com esse resultados conseguimos alcançar os **objetivos** propostos? Ou seja, a situação de saúde inicial foi **efetivamente** transformada?

Em síntese pode-se dizer que, estas perguntas indicam que as informações necessárias para a gestão de um Sistema de Saúde basicamente devem:

- permitir o conhecimento, o acompanhamento e a avaliação permanente da situação de saúde;
- apoiar a tomada de decisões, no processo de gestão do sistema e de gerência dos serviços de saúde, considerando a eficiência, a eficácia e efetividade das respostas produzidas.

Apesar de existirem polêmicas quanto às definições abaixo, com certeza, elas podem contribuir para a construção de uma síntese sobre o que essencialmente um SIS deve informar. Isto é, um SIS deve informar se um Sistema de Saúde (isto é, as respostas por ele produzidas) está sendo eficiente, eficaz e efetivo no enfrentamento da situação de saúde indicada. Basicamente, devem ser produzidos indicadores capazes de medir a:

- **Eficiência:** utilização dos recursos disponíveis da melhor maneira possível, evitando “desperdícios”;
- **Eficácia:** através das ações produzidas alcançar os melhores resultados possíveis, principalmente em relação à cobertura (número de pessoas atendidas) e à concentração (número de ações oferecidas a cada pessoa).
- **Efetividade:** obter transformações concretas na situação de saúde, coerente com os objetivos propostos pela gestão.

Deste modo fica mais claro como é importante saber-se trabalhar com indicadores de saúde. Eles permitem obter os conhecimentos necessários, sem que para isso precise-se coletar e processar uma infinidade de dados. Portanto, a **qualidade dos indicadores** escolhidos é fundamental para esse processo.

Formular indicadores de boa qualidade é um grande desafio. Segundo Jordan Filho (...) um indicador deve possuir as seguintes qualidades:

1. **Simplicidade:** deve ser fácil de ser calculado;
2. **Validade:** deve ser função da característica que se deseja medir;
3. **Disponibilidade:** deve usar dados habitualmente disponíveis ou de fácil obtenção;
4. **Robustez:** deve ser pouco sensível às deficiências dos dados necessários à sua construção;
5. **Sinteticidade:** deve refletir o efeito do maior número possível de fatores;
6. **Discriminatoriedade:** deve possuir um alto poder discriminatório para vários níveis de condições de saúde e indicar alterações que ocorram com o tempo;
7. **Cobertura:** deve referir-se, tanto quanto possível, a cada país ou território como um todo, permitindo que através da comparação possa-se chegar a uma avaliação.

Com certeza, não existem indicadores que, isoladamente, sejam capazes de contemplar todos os atributos de qualidade acima colocados. Portanto, é necessário a escolha de um conjunto de indicadores. Esta escolha deve decorrer das perguntas que buscamos responder e do tipo de decisão que se quer apoiar.

O quadro a seguir, procura identificar **tipos básicos de indicadores** capazes de contemplar informações referentes à eficiência e eficácia das respostas produzidas pelo Sistema de Saúde e seu impacto ou efetividade sobre a situação de saúde. Apresenta também uma síntese sobre as análises que podem realizadas a partir desses indicadores. Posteriormente serão discutidos mais especificamente os indicadores/informações que podem ser obtidos utilizando-se os chamados “Sistemas de Informação de Abrangência Nacional” .

**Quadro 2**

<b>Categoria do indicador</b>	<b>Tipos básicos de indicadores</b>	<b>Tipos de análise que podem ser realizadas</b>
<b>Eficiência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produtividade</b> por tipo de procedimento (consultas, exames laboratoriais etc.)</li> <li>• <b>Utilização da capacidade instalada</b> (rede física)</li> <li>• <b>Utilização da capacidade operacional</b> (recursos humanos)</li> <li>• <b>Distribuição dos gastos por tipo de atenção</b> prestada (ambulatorial básica e especializada; hospitalar e urgência; apoio diagnóstico e terapêutico; etc.)</li> </ul>	<p>Avaliação quanto à utilização (com ou sem “desperdícios” ) <b>dos recursos</b> disponíveis.</p> <p>Considera-se como uma avaliação da <b>estrutura</b> do Sistema de Saúde.</p>
<b>Eficácia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cobertura</b> alcançada através das ações produzidas (consultas, vacinas, partos etc.)</li> <li>• <b>Concentração</b> de procedimentos oferecidos (por exemplo: 03 consultas de pré-natal por gestante)</li> <li>• <b>Resolubilidade</b> da atenção (por exemplo: a proporção de altas em relação às consultas realizadas )</li> </ul>	<p>Avaliação dos resultados alcançados pelas ações produzidas considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>quantos</b> foram atingidos (cobertura)</li> <li>• <b>quanto</b> foi oferecido (concentração)</li> <li>• <b>como</b> foi respondido (resolubilidade)</li> </ul> <p>Considera-se como uma avaliação do <b>processo de trabalho</b> em saúde.</p>
<b>Efetividade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de mortalidade</li> <li>• Indicadores de morbidade</li> <li>• Indicadores demográficos</li> <li>• Indicadores sócio-econômicos</li> <li>• Indicadores ambientais (saneamento)</li> </ul>	<p>Avaliação do <b>impacto</b> sobre a situação de saúde considerando as respostas produzidas pelo Sistema de Saúde e também aquelas geradas por outros setores (educação, saneamento etc.)</p>

#### IV. Quais os passos fundamentais para a organização de um SIS?

Um SIS deve ser organizado enquanto um instrumento de apoio à gestão de um Sistema de Saúde. Deve produzir informações que possibilitem:

- a **avaliação** de uma determinada **situação de saúde**;
- a tomada de **decisões** sobre as respostas (ações) a serem implementadas;
- acompanhamento ou **controle** da execução (eficiência e eficácia) das ações propostas;
- a avaliação do **impacto** (efetividade) alcançado sobre a situação de saúde inicial.

A organização da produção de informações de um modo sistematizado, pode ser sintetizada nos seguintes processos:

- **coleta de dados:** geração e registro dos dados devidamente padronizados (por exemplo: a definição do que é um primeira consulta deve ser a mesma para todo o sistema de saúde);
- **processamento dos dados:** recepção, codificação, tabulação, cálculos básicos (por exemplo: totalizações), controle de erros e inconsistências (por exemplo: câncer de colo do útero numa pessoa do sexo masculino), armazenamento, manutenção, recuperação e disponibilização dos dados;
- **produção e disseminação das informações:** tratamento dos dados segundo as necessidades de informação demandadas: cálculo de indicadores, elaboração de gráficos, mapas temáticos e outros formatos de apresentação das informações produzidas. Deve responsabilizar-se também pela definição e operacionalização de mecanismos para disseminação destes produtos, considerando as competências, as necessidades e o formatos mais adequados para os diferentes “usuários”.

Essencialmente, podemos dizer que a organização de um SIS deve ser realizada através de um processo de planejamento estratégico que garanta a participação efetiva dos usuários das informações nos diferentes momentos desse processo.

Ao planejar a implantação ou a implementação (aperfeiçoamento) de um SIS é importante considerar os seguintes aspectos:

- **Aspectos institucionais:** caracterização clara do modelo de atenção à saúde que serve como referência para a instituição e dos **objetivos prioritários** definidos frente à situação atual da implementação desse modelo;
- **Aspectos operacionais:** caracterização do **processo de trabalho** para produção das diversas atividades (consulta médica, controle de estoque, gerenciamento das unidades de saúde etc.) desenvolvidas pelas diferentes unidades operacionais que compõem o Sistema de Saúde;
- **Aspectos organizacionais:** dimensionamento dos diferentes componentes da **estrutura** do Sistema de Saúde, ou seja, recursos humanos, físicos, materiais, financeiros, orçamentários, equipamentos e insumos.

A construção de um SIS deve, portanto, ser um processo intimamente ligado ao **planejamento institucional** e ao **saber epidemiológico**, buscando definir informações realmente úteis e oportunas para as diferentes instâncias de decisão. Todos os dados a serem coletados devem ser justificados pelas informações a serem geradas.

Para a definição das informações necessárias deve-se, no mínimo, considerar as seguintes questões:

1. Por que essa informação deve ser produzida?
2. Para que será utilizada?
3. Quem vai utilizá-la?
4. Como será utilizada (formato, fluxo, periodicidade)?
5. Por quanto tempo será útil essa informação?
6. Ela deve ser produzida pelo SIS ou obtida através de um estudo ou pesquisa pontual?

A seguir, apresenta-se os passos que, basicamente devem compor um processo de organização de um SIS:

1º) Constituir um grupo decisório, com representantes de todos os níveis gerenciais para o acompanhamento e tomada de decisões durante todo o processo.

2º) Constituir um grupo técnico, responsável pela elaboração das propostas e implementação das mesmas após deliberação pelo grupo decisório.

3º) Conhecer as estratégias e objetivos institucionais propostos para concretização do modelo de atenção, considerando as competências dos diferentes níveis gerenciais.

4º) Definir as informações necessárias para subsidiar o processo de planejamento, tomada de decisões e de avaliação em todos os níveis gerenciais, consoantes com os objetivos definidos no passo anterior

5º) Elaborar ou identificar os indicadores capazes de contemplar as necessidades de informação definidas no passo anterior.

6º) Definir os “relatórios” a serem gerados pelo sistema (tabelas, gráficos, mapas, etc.).

7º) Definir os dados a serem coletados, a periodicidade e suas respectivas fontes.

8º) Estruturar o processamento dos dados considerando: os instrumentos de coleta, os fluxos, o armazenamento e a transmissão dos dados.

9º) Definir a tecnologia de informática a ser adotada.

10º) Quando for o caso, é fundamental analisar os sistemas já implantados, avaliando-os e propondo as medidas necessárias (aquisições, reformulações, substituições, manutenção etc.) para que eles possam ser aproveitados para gerar as informações/indicadores definidos.

11º) Definir o modelo de gerenciamento do SIS garantindo uma avaliação permanente da qualidade e da utilização das informações produzidas.

12º) Definir os mecanismos para disseminação das informações.

Como produto desse processo de planejamento deve ser elaborado um Plano de Ação. Neste devem estar discriminadas as atividades, os responsáveis, os prazos, os recursos, o orçamento e o cronograma para desenvolvimento da proposta. Para que este plano não seja apenas uma “ficção”, é fundamental analisar sua viabilidade e pensar estratégias para concretizá-lo.

Merece destaque o **11º passo** porque: o **modelo de gerenciamento** do SIS deve garantir a participação de “usuários” estratégicos, resultando num processo permanente de avaliação e aperfeiçoamento, de modo a evitar que dados “ultrapassados” ou desnecessários continuem a ser coletados e/ou que informações essenciais não estejam sendo produzidas.

Uma sugestão para operacionalizar esse modelo de gerenciamento do SIS pode ser:

- a instituição de uma **gerência** (de preferência colegiada) para o SIS, responsável pela operação cotidiana da mesmo;
- a constituição de um **colegiado** (que pode ter a mesma composição do grupo decisório proposto no 1º passo) que periodicamente (semestral ou anualmente) se reúna para avaliar a adequação e a utilização do SIS; ou extraordinariamente para decidir sobre questões relevantes.

Para reforçar a importância do envolvimento institucional num processo de organização de um SIS, apresenta-se a seguir duas situações reais:

1. Numa primeira situação, todas as condições necessárias para a implantação do SIS estavam disponíveis (computadores, recursos humanos, conhecimentos etc.). O SIS foi implantado e virou um fim em si mesmo. Incapaz de cumprir o seu papel porque as informações não funcionavam como uma ferramenta ou recurso para o processo de trabalho da organização;
2. Numa segunda experiência verificou-se uma situação oposta. Em condições precárias, as informações eram produzidas e utilizadas, subsidiando decisões e ações que, no mínimo, contribuíram para aumentar ou despertar a consciência daqueles que viviam aquela situação de saúde.

Essas duas situações permite-nos refletir que:

- a organização de um SIS não prescinde da tecnologia(\*) disponível;
- a tecnologia por si só não garante que o SIS seja efetivamente utilizado e que o processo de tomada de decisões seja efetivamente orientado pelas informações geradas.

Em síntese, pode-se dizer que o grande desafio para organizar um SIS é ter clareza da concepção, do modelo e, particularmente, das informações necessárias. O imprescindível é ter-se consciência do que se quer construir de onde se quer chegar. No mais, há que se planejar, buscar soluções e pensar estratégias para superar os obstáculos.

## V. Qual a importância e a relação da tecnologia de informática com o SIS?

Este tópico não tem como objetivo “ensinar” sobre como utilizar a tecnologia<sup>1</sup> de informática. Mas busca-se “dialogar com esse mito”, colocando-o no seu devido lugar.

A explosão tecnológica da informática, disponibilizando recursos computacionais com custos menores; contando com facilidades e simplicidade para instalação; vem contribuindo para transformar o processo de geração de informações em um fim em si mesmo.

Nos jornais, na televisão e em várias situações do cotidiano, a importância da informática tem sido muito destacada. Tratada como um objeto de consumo, um símbolo de status, de ser “moderno e atualizado”. Coitado daquele que “estiver por fora”! Contraditoriamente, esta tecnologia que se propõe a ser **integradora** muitas vezes promove a **exclusão**.

Na perspectiva de um SIS, a informática deve permitir o compartilhamento e a análise de dados originários de várias fontes, oferecendo maior rapidez para o processamento, para a validação, o armazenamento, a recuperação e a disseminação das informações.

No dia a dia, utilizamos várias “tecnologias”, mesmo sem conhecê-las profundamente. Por exemplo: tenho um amigo que é médico clínico geral extremamente competente (imagine a tecnologia que ele precisa dominar para sê-lo?), várias vezes ele me dizia: “...se eu sequer entendo como uma lâmpada acende, imagine compreender como um computador funciona?” Apesar disto, ele utiliza sofisticados equipamentos médicos, assim como um liqüidificador e mais recentemente até “o tal do computador”. Lembro-me também de uma amiga que ganhou de presente de casamento um abridor elétrico de latas. Além da dificuldade para aprender como utilizá-lo, ela se perguntou: “... mas será que faz sentido gastar energia elétrica para abrir uma lata?”.

Obviamente que pode ser interessante e pertinente conhecer aprofundadamente uma determinada tecnologia. **Mas o mais importante é ter clareza (consciência) do significado que esta tecnologia tem para nós.** Com certeza não nos sentimos “ameaçados” para utilizar uma geladeira porque temos clareza do papel que ela tem para nós. Assim como podemos decidir que não faz sentido utilizar energia elétrica para escovar os dentes.

Esses exemplos pretendem provocar a seguinte reflexão: se a informação é um meio, **“a informática é o meio do meio”**. Sem dúvida, a informática é extremamente potente para que possamos responder perguntas de forma ágil e abrangente. Assim como pode mostrar-se “dispensável” porque, consciente ou inconscientemente, no nosso processo de trabalho tomamos decisões independentemente destas informações que poderiam ser acessadas com o “auxílio luxuoso” da informática.

Como comentado no início deste texto, as informações estão sempre presentes nas nossas vidas. Faz sentido organizá-las enquanto um sistema quando estamos conscientes da necessidade de compartilhar essas informações no nosso processo de trabalho e de tomada de decisões. Desse modo, coloca-se o desafio de promover uma interligação e uma interação, tornando-se imperativa a organização de um Sistema de Informação. A informática é uma ferramenta capaz de facilitar esta sistematização e este

---

<sup>1</sup> Segundo o léxico “... tecnologia é um conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade. É o vocabulário peculiar de uma ciência, arte, indústria etc.”



compartilhamento.

A seguir, serão feitos breves comentários sobre algumas das “soluções” de informática que podem ser utilizadas para operacionalização de um SIS:

- através de uma **rede de computadores** interligados, possibilitando a comunicação e o compartilhamento de dados e informações entre diferentes pontos (ou unidades operacionais) do Sistema de Saúde;
- quando não pode-se contar com um sistema em rede, os dados e informações podem ser compartilhados, por exemplo, através de **disquetes**;
- assim como faz-se com um mapa de papel, colocando alfinetes para localizar onde fica uma Unidade de Saúde ou onde ocorreu um óbito de uma criança; o uso da tecnologia de **geoprocessamento em saúde** vem crescendo ao longo dos últimos anos. Ela permite a localização geográfica de eventos através do computador, aumentando o “potencial informativo” dos dados. Por exemplo: além de saber quantos casos de dengue estão ocorrendo pode-se localizá-los geograficamente, buscando correlacionar diferentes variáveis relacionadas àquele território; contribuindo para a compreensão dos determinantes daquela situação e possibilitando a tomada de decisões e ações com menor grau de incerteza;
- através dos chamados “**cartões inteligentes**” (tipo cartões magnéticos como aqueles utilizados em bancos) que transportam dados que podem ser “lidos” em diferentes locais.

Ou seja, existem várias soluções de informática. Mas elas não fazem sentido se não tem-se clareza de quais e de que modo quer-se “trabalhar” com as informações. Os avanços da tecnologia de informática acontecem quase diariamente. Portanto, é fundamental estar atento aos objetivos para não ficar “perdido ou seduzido” diante das inúmeras ofertas do mercado.

Se houver clareza quanto à concepção de SIS, ficará mais fácil dialogar com os especialistas em informática, buscando a melhor solução que, obviamente deve ser viável e compatível com o nível de desenvolvimento do SUS na situação colocada.

A informatização de um Sistema de Saúde requer a apropriação deste saber (a informática) pelos diferentes níveis gerenciais, buscando garantir a participação, o compromisso e a qualidade dos dados gerados.

Ou seja, o analista de sistemas necessita entender mais sobre gerência em saúde. Assim como o gerente de saúde deve adquirir conhecimentos básicos sobre a tecnologia de informática e suas potencialidades.

Enfim, o processo de informatização deve considerar os objetivos e as necessidades de informação de interesse nacional, estadual, regional, municipal e local. Os atuais sistemas de abrangência nacional refletem o nível de desenvolvimento do modelo de atenção na maior parte do país.

## **VI. Quais são os principais “Sistemas de Informação de Abrangência Nacional” e como eles podem contribuir para a organização de um SIS?**

Neste tópico serão abordados alguns dos chamados “Sistemas de Abrangência Nacional” desenvolvidos pelo Ministério da Saúde (M.S.).

Alguns desses sistemas serão apenas citados mas não serão discutidos mais detalhadamente por se tratarem de sistemas operacionais não sendo, necessariamente, de abrangência nacional. São sistemas voltados principalmente para a agilização de processos de controle como: marcação de consultas, produção das unidades de saúde (básicas e especializadas) e de gestão hospitalar.

Todos eles foram desenvolvidos pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Apesar desses sistemas trabalharem com bases de dados que possibilitam a construção de indicadores úteis, frente aos avanços no processo de municipalização tornando mais complexo o papel do gestor municipal, faz-se necessárias modificações tecnológicas e/ou de concepção.

Atualmente, ainda verifica-se a falta de integração entre os diversos sistemas desenvolvidos, sérias dificuldades ou mesmo impossibilidade de desagregação dos dados até o nível local (entendido como a área de abrangência das Unidades de Saúde), problemas relativos à confiabilidade dos dados e uma baixa utilização das informações como subsídio ao processo de tomada de decisões em todos os níveis do SUS. Além disso, vários desses sistemas foram desenvolvidos objetivando atender (quase) exclusivamente ao controle da produção de serviços e de seu respectivo faturamento, não contemplando outras necessidades de informação, particularmente aquelas voltadas para a avaliação do impacto das ações desenvolvidas.

Entretanto, é importante a utilização destes sistemas como uma estratégia para:

- estimular que o processo de tomada de decisões e de avaliação, em todos os níveis do SUS, seja cada vez mais orientado pelo uso de informações;
- que estes sistemas possam ser continuamente aperfeiçoados. Através de sua ampla utilização eles podem ser criticados e devidamente corrigidos ou mesmo substituídos;
- que se viabilize um processo efetivo de consolidação de bancos de dados de abrangência nacional, permitindo o compartilhamento e particularmente a comparabilidade entre diferentes situações. Lembrando que a comparação é uma das principais ferramentas para a elaboração de uma análise epidemiológica.

Como um referencial para a abordagem dos sistemas desenvolvidos pelo M.S., proponho que utilizemos a classificação apresentada a seguir:

- **Sistemas de Informações Operacionais:** geram informações sobre as atividades de rotina realizadas pelas diversas unidades de produção ou operacionais (laboratório, almoxarifado, unidade de saúde, setor de finanças etc.). Utilizam mecanismos pré-estabelecidos, testados e normatizados para coleta, processamento, armazenamento, padronização, validação, recuperação e análise dos dados.
- **Sistemas de Informações Gerenciais ou Estratégicas:** geram informações voltadas para uma avaliação permanente das respostas que estão sendo produzidas e do impacto obtido sobre a situação de saúde. Utilizam dados e informações gerados pelas diversas unidades operacionais e também aqueles procedentes de outros órgãos, como, por exemplo, o IBGE. Trabalham com informações consideradas estratégicas que

interessam, não só a cada unidade, mas ao Sistema de Saúde como um todo.

- **Estudos especiais (ou levantamentos rápidos da situação):** objetivam levantar dados para análise e avaliação de situações não rotineiras. Não utilizam mecanismos sistematizados para processamento dos dados coletados. Para analisar estes dados podem ser utilizados programas como o **Epi Info**<sup>2</sup> ou outros gerenciadores de bancos de dados. Ocasionalmente, esses estudos podem apontar a necessidade de inclusão de determinados dados nos sistemas de rotina e/ou gerenciais.

---

<sup>2</sup> **Epi Info:** é um conjunto de programas para microcomputadores que permite manusear dados epidemiológicos. O manual e os programas são de domínio público e podem ser livremente copiados. Os programas são fornecidos pela OMS. No Brasil o contato pode ser feito com a OPAS - Representação do Brasil - Brasília / Distrito Federal.