



**Bioestatística e
Informática Médica**
Universidade do Porto | Faculdade de Medicina

Porto, 9 de Novembro de 2010

Altamiro da Costa Pereira

O papel dos sistemas de informação hospitalares nas IACS

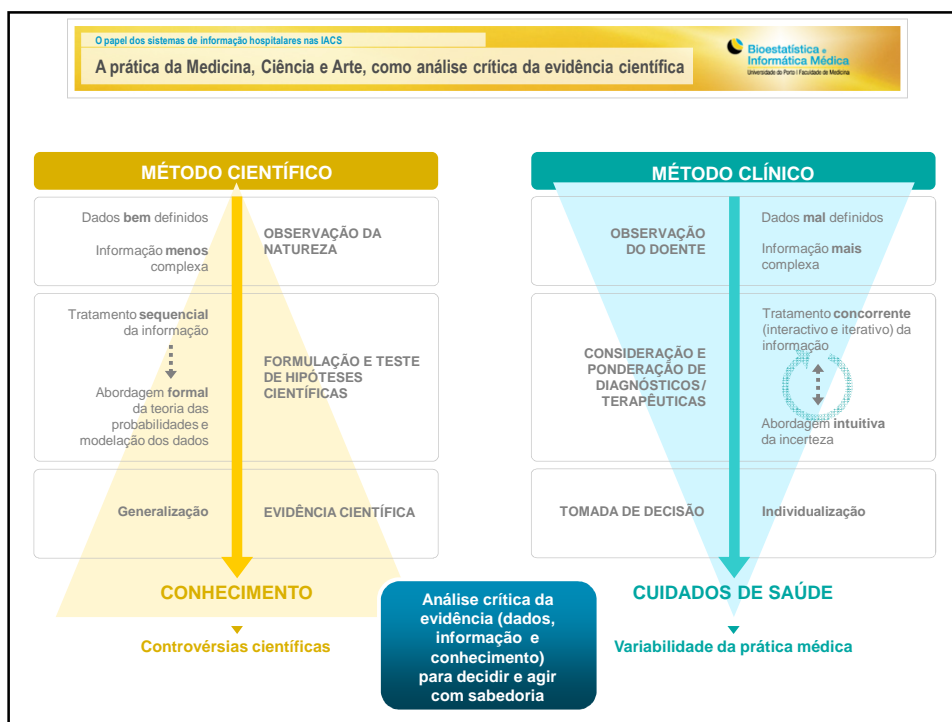
IACS – da Gestão à Prática Clínica, 1^{as} Jornadas de Controlo de Infecção do Centro Hospitalar do Porto



U.P. PORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

<http://sbim.med.up.pt>





Natureza: o que são os SEV?

- Os sistemas electrónicos de vigilância (SEV) de infeções associadas a cuidados de saúde são sistemas de apoio à decisão baseados na análise automática de dados e informação presente em sistemas de informação hospitalares, visando a detecção e controlo deste tipo de infeções.
- Tipicamente estes sistemas têm a seguinte estrutura:
 - **Input:** dados + conhecimento + algoritmos
 - **Output:** informações + alertas + acções

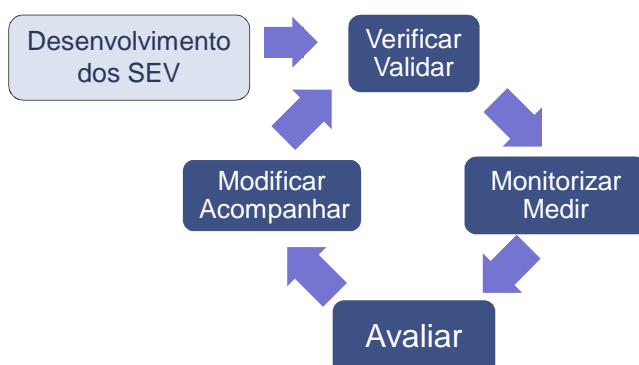
Qual o objectivo dos SEV?

- **Conseguir dar resposta aos cinco “certos”:**
 - **Ter e dar a informação certa** (p. ex. guidelines baseadas na evidência)
 - **Ao destinatário certo** (médico, epidemiologista, enfermeiro, gestor)
 - **No formato certo** (resposta, alerta)
 - **Pelo canal certo** (sistema de informação, email, telemóvel)
 - **No momento certo** (da decisão / acção)

Algumas questões sobre os SEV:

- Como têm **evoluído** os SEV ao longo das últimas décadas (HELP, GERMWATCHER, MONI, etc) ?
- Que **métodos** usam (árvores indutivas de decisão, redes neuronais, sistemas baseados em regras, lógica fuzzy, etc)?
- Qual a **eficácia** de detecção e controlo de IACS pelos SEV (sensibilidade e especificidade dos SEV)?
- Qual o **impacto** dos SEV nos resultados dos cuidados de saúde?
- Qual a **razão de custo-efectividade** destes sistemas?
- Quais os principais **problemas** a ter em conta?
- Como **implementar** SEV e os **melhorar**, continuamente?

Necessidade de validação e monitorização contínua dos SEV:



O que é que influencia o sucesso da implementação dos SEV?

1. Custo
2. Aceitação e atitude dos utilizadores para com o sistema
3. Facilidade de utilização (interfaces)
4. Tipo e duração de treino necessário para utilizar o sistema
5. Existência de suporte e manutenção
6. Integração com sistemas já existentes
7. Integração com a rotina e os processos organizacionais
8. Questões éticas e legais
9. Estilo e tipo de apresentação de recomendações, alertas e outros resultados ao utilizador
10. Demonstração da evidência que suporta uma recomendação (explicação)
11. Envolvimento dos utilizadores locais no desenvolvimento do sistema
12. Qualidade e fiabilidade do sistema e do conhecimento nele armazenado


Objectivo

Avaliar um sistema electrónico de vigilância de IACS

relativamente a:

- Formulários de introdução de dados
- Modelo de dados
- Qualidade de dados
- Relatórios de indicadores

O papel dos sistemas de informação hospitalares nas IACS




Avaliação de um SEV comercial: um exemplo

Avaliação dos formulários de introdução de dados

- Os formulários foram avaliados segundo a sua eficácia, eficiência, validade e também a satisfação dos utilizadores
- Exemplos de resultados:
 - Relativamente à **eficácia** da recolha de dados:
 - Não há validações nas datas (aceita datas de fim de episódio anteriores a datas de início)
 - Relativamente à **validade** da recolha de dados:
 - Não indica as unidades de medida em vários campos
 - Existe incoerência na semântica das legendas para o mesmo campo em formulários diferentes

O papel dos sistemas de informação hospitalares nas IACS



Avaliação de um SEV comercial: um exemplo

Avaliação do modelo de dados

- O modelo de dados foi testado quanto à existência de chaves primárias e externas
- Exemplo de resultados
 - São possíveis 2 doentes com o mesmo identificador por não existir chave primária
 - É possível apagar os dados de um doente que tem um episódio associado por não existir chave externa

Avaliação da qualidade de dados

- Na qualidade de dados verificou-se valores omissos, outliers e campos com outros problemas
- Exemplo de resultados
 - Existem tabelas em falta nas relações descritas no modelo entidade-relacionamento.
 - 7 dos 35 campos da tabela de resultados de laboratório contêm valores omissos
 - 2 dos 35 campos da mesma tabela contêm outliers severos

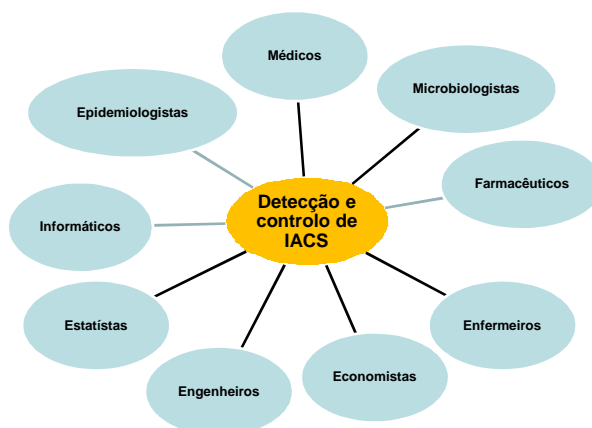
Avaliação dos relatórios de indicadores

- Estudou-se a apresentação e clareza da informação de uma perspectiva de utilizador.
- Resultados:
 - Existe repetição de dados em formato de tabela e de gráficos sem vantagem aparente
 - Apenas são apresentados dados totais e não médias e/ou medianas

Discussão e conclusões gerais

- Os interfaces gráficos e os relatórios apresentam várias falhas que dificultam a introdução e a interpretação dos resultados
 - Os eventuais problemas de qualidade dos dados que alimentam o SEV põe em causa a validade dos seus outputs
- Na verdade, sem avaliação externa muitos destes problemas não seriam identificados

Um novo paradigma:



Mensagem final

- A complexidade de cuidados de saúde, particularmente os hospitalares, necessita, cada vez mais, do uso de **sistemas de informação**, visando a melhoria da **qualidade, eficiência e segurança** na prestação de cuidados
- Hoje, já existem muitos **sistemas de informação nos hospitais**, mas são bastante **heterogéneos** na sua natureza, estrutura, terminologia e codificação, qualidade e actualização de dados e estão frequentemente **desarticulados**, funcionando mesmo de forma isolada
- Assim, o esforço para a implementação de **SI para controlo e gestão de IACS** é sobretudo o de **harmonização e normalização de procedimentos, dados e comunicação** entre os actuais sistemas e o da construção de **algoritmos de detecção, validação, notificação, análise e gestão operacional**, sobretudo de instalações, doentes e fármacos, utilizando **dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos**, sobretudo os relativos a agentes infecciosos e sua resistência a antibióticos