

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO MÉDICA NO SÉCULO XXI.*

Emanuel Catumbela, MD.

Médico e doutorando em Investigação Clínica e em Serviços de Saúde na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

Assistente na Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto

Docente voluntário na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

RESUMO:

INTRODUÇÃO: Hoje, em Angola, a formação médica oferece, timidamente, conhecimentos sobre informática em geral e pouco ou quase nada sobre a informática médica ou a aplicação das tecnologias de informação na saúde. Os médicos formados têm dificuldade em gerir a informação que produzem, quer seja do ponto de vista da prontidão e fiabilidade da informação, quer da sua utilização como suporte para a tomada de decisão. Esta comunicação visa abordar os aspectos inerentes à introdução, no currículo de formação médica, da disciplina de Informática Médica, cujo fim último é ser suporte para a tomada de decisão baseada na evidência.

DESENVOLVIMENTO: As tecnologias de informação em saúde (TIS)/Informática médica permeiam a prestação dos cuidados de saúde ao nível mundial. Preciso é que a oferta de conhecimentos, habilidades e práticas seja diversificada e apropriada para preparar o estudante, futuro profissional, a prestar alta qualidade de cuidados e melhorar o sistema de saúde. O desenho de uma disciplina de informática em saúde deverá abordar temas como: dados, informação e conhecimento; bases de dados em saúde; sistemas de informação em hospitais, processo clínico electrónico e codificação clínica; processamento de imagens e sinais biológicos, sistemas nacionais de informação em saúde, privacidade e protecção de dados; apoio à decisão médica; Hardware, software, peopleware e ainda a internet das coisas.

CONCLUSÃO: O curriculum de Educação Médica actual precisa de ser actualizado para incluir as TIS e oferecer aos estudantes o domínio das habilidades para enfrentar o crescente desenvolvimento tecnológico usado em Saúde.

PALAVRAS-CHAVE: *Tecnologias de Informação em Saúde, informática médica, curriculum, Educação Médica*

* - Comunicação oral apresentada no I Encontro de Educação Médica, em Luanda, Outubro de 2012.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

EMANUEL CATUMBELA,

ENDEREÇO: Departamento de Investigação Científica e Pós-Graduação, Faculdade de Medicina, Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola.

EMAIL: ecassoco@gmail.com

ABSTRACT:

INTRODUCTION: Nowadays, in Angola, medical training offers, timidly, knowledge about computer science in general and little or nothing about medical informatics or the application of information technologies in health. The trained physicians have difficulty in managing the information they produce, both from the point of view of the readiness and reliability of the information, and as its usage as a support for decision-making. This communication aims to address the aspects inherent to the introduction into the medical training curriculum of the discipline of Medical Informatics, its ultimate purpose being the support for evidence-based decision-making.

DEVELOPMENT: Health information technologies (HTI) / medical informatics permeate the provision of health care worldwide. It is necessary that providing knowledge, skills and practices may be diversified and appropriate, in order to prepare the student, future professional, to provide high quality care and to improve the health system. The design of a health informatics discipline should include, among several subjects: data, information and knowledge; Health databases; Information systems in hospitals, electronic clinical process and clinical coding; Image processing and biological signals, national health information systems, privacy and data protection; Support for medical decision; Hardware, software, peopleware and even the internet of things.

Conclusion: The current Medical Education curriculum needs to be updated to include HTI and offer students the mastery of the skills to cope with the growing technological development used in health.

KEYWORDS: *Health Information Technologies, medical informatics, curriculum, Medical Education*

INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação (TI) jogam um papel muito importante, se não mesmo fundamental, nos dias que correm e continuarão a jogar cada vez mais um papel preponderante. O processamento de informação, aliado às TI mudaram a nossa sociedade desde o final do século XX, tal como a produção industrial o tinha feito no século IX. Hoje, o mundo refere-se ao século XXI como o século da “sociedade informada”, acreditando que a informática continuará a ter um papel preponderante nas nossas vidas em geral e nos cuidados de saúde em particular.¹ As tecnologias de informação em saúde disponibilizam um conjunto de ferramentas que podem ajudar profundamente a capacidade de medir, guiar e melhorar os cuidados de saúde prestados aos cidadãos. Todavia, como podemos providenciar informação e pro-

mover cooperação entre os profissionais de saúde e os diversos sistemas de saúde que compõem o Sistema Nacional de Saúde (SNS), quando os seus profissionais não possuem formação a respeito das TI em Saúde? Como preparar os profissionais de amanhã, com tecnologias que se desenvolvem todos os dias, correndo o risco de, amanhã, trabalhar com tecnologias ultrapassadas?

A Associação Médica Americana abordou em 2010, em conferência, a questão: como pode a Educação Médica preparar os estudantes de medicina para enfrentar os desafios da prática médica? A educação médica precisa de se alinhar e estar mais perto da prática da medicina actual e, também, preparar os estudantes para as mudanças que se avizinham no sistema de cuidados de saúde prestados aos utentes.

Esta comunicação pretende abordar a necessidade da introdução da disciplina de informática médica no currículo do Curso de Medicina em Angola, assim como o que ensinar sobre as TI em Saúde.

CONCEITOS E ÁREAS DE ABRANGÊNCIA

Informática médica – aborda o processamento de informação e as tarefas de comunicação da prática médica, ensino e pesquisa, incluindo as ciências de informação e as tecnologias que as suportam.²

Se fisiologia significa literalmente “a lógica da vida”, e patologia significa “a lógica da doença”, então informática médica significa a “lógica da prestação de cuidados de saúde”.³ (explicação sugerida por Enrico Coiera).

A qualidade e eficácia dos cuidados de saúde dependem da qualidade de informação que é recolhida e processada, e é neste aspecto particular que a informática médica ajuda grandemente no processo de prestação de cuidados de Saúde.

A Informática médica divide-se em vários sistemas:

1. **Sistemas de informação em saúde:** Os registos clínicos electrónicos são o padrão das TI em saúde no final do século XX e no início do século XXI. É o “santo graal” do movimento do sistema de informação em saúde electrónico. É a implementação de um sistema computadorizado que permite a criação do processo clínico electrónico, de que decorre uma fácil revisão dos processos clínicos, solicitações de exames clínicos electronicamente, acesso à informação clínica hospitalar de um doente a partir de um local remoto, apoio à decisão e comunicação directa com o doente.³
2. **Sistemas de apoio a decisão:** São definidos como sistemas que facilitam a obtenção de informação, procedem à análise da mesma e sugerem uma solução. Ex: Ajuda na prescrição de medicamentos, desfibriladores automáticos, aparelho de administração automática de insulina.
3. **Telemedicina:** A possibilidade de pedir uma segunda opinião a um profissional de saúde, monitorização remota de sinais vitais, diagnóstico a distância.
4. **Sinais e imagem médica:** radiografia convencional,

tomografia computadorizada, ressonância magnética, capsula gástrica, electrocardiografia, electroencefalografia, cardiotocograma.

5. **Segurança:** Tem a ver com a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados a qualquer momento e lugar, permitindo o acesso a mais de uma pessoa ao mesmo tempo.
6. **Data mining:** Descoberta de novas relações através da análise automática de grande quantidade de dados.

INFORMÁTICA MÉDICA EM CURRÍCULOS DOS CURSOS DE MEDICINA NO MUNDO.

As orientações da Associação Mundial de Informática Médica, através do grupo de trabalho denominado “Health and Medical Informatics”, formado em 1974, propõem que a informática seja ensinada no mundo inteiro a estudantes de ciências de Saúde, inclusive em Medicina e a estudantes de ciências de computação.¹

Muitas universidades que têm esta disciplina no seu currículo lideram nos seus países a formação de profissionais, assim como a modernização das TI em Saúde.⁴ Há outras que possuem, para além da formação pré-graduada, formação pós-graduada, com mestrado e doutoramento nesta área. Universidades em países como o Canada⁶, Holanda⁵, Alemanha¹, EUA⁷ há muito que reconheceram a utilidade da informática médica e a introduziram nos currículos dos cursos de saúde (Medicina, Farmácia, Enfermagem). Sendo um dos factores de diferenciação dos sistemas de saúde, principalmente na forma como é feita a prestação dos cuidados assim como na informação disponível para a tomada de decisão de forma atempada.

QUAL É A UTILIDADE DA INTRODUÇÃO DAS TI NO CURRÍCULO DE MEDICINA?

Experiências em vários países demonstraram que há aumento exponencial de pesquisa e inovação em todas as áreas relacionadas com a saúde, destacando-se:

- Profissionais com domínio técnico na área dos sistemas de informação em saúde.
- Acesso fácil gestão e processamento a uma grande quantidade de informação.

- Suporte para a tomada de decisão – Decisões baseadas em informação credível e actualizada.
- Melhoria da qualidade dos serviços e do sistema de nacional saúde.

Quando a inovação é aplicada na prática é o momento em que os profissionais de saúde se apercebem dos benefícios. Qualquer pesquisa neste campo precisa de ser aplicada à prática, com o objectivo de capacitar os profissionais de saúde para atingirem um alto padrão de qualidade na tomada de decisão.

QUE CONTEÚDOS MINISTRAR?

A maioria dos estudantes que entram para a universidade, nos dias de hoje, faz parte das gerações X, Z e milénio. São experts e dominam as TIC. Estão permanentemente em contacto com o mundo através de dispositivos móveis, ligados a redes sociais, produzem e consomem informação em tempo real, pelo que o conteúdo a ser administrado entre nós tem de ser diferente do conceito tradicional de um “curso de informática”.

Por outro lado, quase que diariamente, o hardware e o software mudam. Tendo em conta que se estão a formar profissionais para um futuro, ainda que breve, se afigura longínquo perante a rápida evolução tecnológica, mais do que apresentar conteúdo sobre programas ou equipamentos que hoje se usam, é recomendável que sejam apresentados os princípios que estão por detrás do funcionamento dos programas. Assim se garante que, mesmo com o passar do tempo, em certa medida, os profissionais estão sempre actualizados. J.H. van Bommel e cols.(5)propõem que os conteúdos devem ter em conta os seguintes aspectos, descritos na tabela 1.

Comunicação - Um dos aspectos importantes das TI em Saúde é que estão permanentemente em comunicação, colectando, transportando e interpretando informações. Um hospital hoje precisa de ter interligados todos os seus serviços e/ou departamentos, de tal modo que, para um determinado doente não haja a necessidade de transportar o seu processo clínico em papel de um lado para o outro quando se desloca entre os diferentes serviços dentro do hospital ou ainda entre hospitais.

Tabela 1. Alguns conteúdos de informática médica que devem ser administrados no curso de medicina

Conteúdo
Dados, informação e conhecimento
Árvores de decisão e lógica
Bases de dados em saúde
Sistema de informação em hospitais
Processo clínico electrónico e codificação clínica
Processamento de imagem e sinais biológicos
Sistema de informação nos cuidados primários de saúde
Sistemas nacionais de informação em saúde
Privacidade e protecção de dados
Apoio à decisão médica
Hardware, software e comunicação

Fonte: Adaptado de J.H. 6an Bommel, J.S. Duisterhout : International Journal of Medical Informatics 50 (1998) 49 – 58.

Base de dados – São o local de armazenamento de informação e são usadas por todos os sistemas de informação em Saúde. Nos hospitais, os sistemas de informação são úteis, por exemplo, para o controlo e gestão de stocks. Por outro lado, os dados dos doentes são armazenados e podem estar ligados a uma base de dados nacional, podendo servir, por exemplo, para avaliar o estado de saúde/doença de uma população e fazer planos de intervenção específicos, tendo em conta a situação epidemiológica e sociocultural de um determinado local.

Imagem – A radiologia está em rápida expansão. A tomografia computadorizada, a ressonância nuclear magnética e a ecografia, seriam difíceis de executar sem a existência de computadores. Os modelos virtuais são úteis para o treino dos estudantes e para perceber os processos por detrás desta tecnologia.

Registos clínicos electrónicos – Este é um dos locais em que a mudança de paradigma é mais acentuada. Hoje já se notam sinais da introdução do processo clínico electrónico nos hospitais, o que leva a mudança na forma como os cuidados clínicos são prestados.

PERSPECTIVA

A introdução da disciplina de informática médica no currículo de formação médica e em saúde é mandatória. Podemos protelar, mas a perspectiva é de, num futuro breve, ser possível termos os nossos médicos recém-formados a dominar e a usar as tecnologias de informação em saúde na sua prática clínica. Assim, importa que sejam estabelecidas estruturas em cada escola médica que possam suportar, manter e desenvolver esta área pilar dos sistemas de saúde modernos, tais como:

- Criar o Serviço/Departamento de informática Médica
- Criar a unidade curricular de Informática Médica.
- Envolver os médicos no processo de pesquisa e instrução de Educação Médica

DESAFIOS

A introdução da informática médica no currículo afirma-se como um desafio para todo o sistema dentro da Educação Médica em Angola. Para algumas faculdades, o grau de dificuldade perante este desafio é maior que para outras; porém, o desafio é similar e pode ser resumido nos seguintes pontos:

- a) Formação de formadores/docentes – Uma joint-venture entre as faculdades de Medicina e de Ciências (Departamento de Informática) ajudaria a criar este ramo.

- b) Contratação de pessoal – Técnicos de informática e alguns engenheiros e administrativos.
- c) Organização da infraestrutura (física, equipamentos) – Computadores, software, servidores, para além de salas de aula adequadas.
- d) Definição de uma política/estratégia ao nível da Faculdade/universidade – Passaria por uma adequação/adaptação da política de formação das universidades/faculdades, providenciando o suporte legal para a introdução desta área do saber que se torna cada vez mais imprescindível.
- e) Apoio estatal para este novo paradigma de prestação de cuidados – A afectação de verbas para enfrentar este desafio requer o concurso de instituições públicas e privadas, com particular realce para o apoio institucional e financeiro do Estado.

CONCLUSÃO

A Educação Médica no mundo e em Angola, em particular, tem o desafio de apresentar aos seus estudantes as mais recentes descobertas nas áreas médicas e de saúde, mas e acima de tudo, precisa de incorporar no seu currículo o ensino da Tecnologias de informação em Saúde, para que os médicos formados possam estar à altura de trabalhar nas melhores condições tecnológicas e produzir, gerir e analisar informação que seja credível, actualizada e atempada, para a tomada de decisão baseada em evidência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KNAUP P. Necessity and potential of educating medical students, physicians and other health care professionals in medical informatics. *Med Teach*. 1 de Janeiro de 1999;21(1):73–6.
2. Greenes RA, Shortliffe EH. Medical informatics. An emerging academic discipline and institutional priority. *JAMA*. 23 de Fevereiro de 1990;263(8):1114–20.
3. Guide to Health Informatics 3rd Edition [Internet]. The Guide to Health Informatics 3rd Edition. 2014 [citado 3 de Julho de 2017]. Disponível em: <https://coiera.com/2014/07/15/guide-to-health-informatics-3rd-edition/>
4. Generational Influences in Academic Emergency Medicine: Teaching and Learning, Mentoring, and Technology (Part I) [Internet]. *PubMed Journals*. [citado 26 de Junho de 2017]. Disponível em: <https://ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/21314779/>
5. Bemmel JH van, Duisterhout JS. Education and training of medical informatics in the medical curriculum. *Int J Med Inf*. 1 de Junho de 1998;50(1):49–58.
6. Pantazi SV, Pantazi F, Daly K. Clinical informatics in undergraduate teaching of health informatics. *Stud Health Technol Inform*. 2011;164:58–63.
7. A Vertical Curriculum in Applied Medical Informatics in Support of Rural Primary-Care Education [Internet]. *PubMed Journals*. [citado 26 de Junho de 2017]. Disponível em: <https://ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/8086082/>