

## Avaliação tecnológica como competência do enfermeiro: reflexões e pressupostos no cenário da ciência e tecnologia

*Technical evaluation as a competence of the nurse: reflections and presuppositions in the scenario of science and technology*

*Evaluación tecnológica como competencia del enfermero: reflexiones y presuposiciones en el escenario de la ciencia y tecnología*

**Evanisa Maria Arone**

*Enfermeira. Mestre em Administração em Serviços de Saúde. Membro do GEPAG-UNIFESP. Coordenadora Técnica da Área de Saúde Hospitalar do SENAC São Paulo, SP. Consultora Técnica da FANEM. evanisa@sp.senac.br*

**Isabel Cristina Kowal Olm Cunha**

*Enfermeira. Doutora em Saúde Pública. Profa. Adjunta do Departamento de Enfermagem da UNIFESP. Coordenadora do GEPAG - Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração dos Serviços de Saúde e Gerenciamento de Enfermagem-UNIFESP, São Paulo, SP. icris@denf.epm.br*

**RESUMO**

*Este artigo aborda os conceitos e pressupostos relacionados a avaliação tecnológica, na modalidade equipamentos, à luz do sistema nacional de ciência e tecnologia. Evidencia a necessidade do enfermeiro desenvolver esta competência desde a sua formação, como ferramenta necessário para se interessar, realizar e participar de pesquisas, neste universo de atuação interdisciplinar, ainda pouco explorado pelos profissionais. Este trabalho tem a finalidade de contribuir para uma discussão do gerenciamento da assistência de enfermagem mais humanizada, com qualidade, eficácia, efetividade e segurança propiciando garantir os resultados para os quais as tecnologias foram desenvolvidas e incorporadas, nos serviços de saúde.*

**Descritores:** Tecnologia; Gerenciamento de informação; Competência profissional; Enfermagem.

**ABSTRACT**

*This article approaches the concepts and presuppositions related to technical evaluation, through the use of equipment, inspired by the national system of science and technology. It shows the necessity of the professional nurse to develop competencies such that, beginning with their formation, they are stimulated to interest themselves, create and participate in research projects. Today's universe is one of interdisciplinary influences, still little explored by professionals. The article has as its goal to contribute to the discussion of the management and technical assistance of a more humane nursing profession, marked by quality, efficacy, effectiveness and security. In this way guaranteeing positive results for those technologies, which were developed in the service of health.*

**Descriptors:** Technology; Information management; Professional competence; Nursing.

**RESUMEN**

*Este artículo aborda los conceptos y presuposiciones relacionadas a la evaluación tecnológica, en la modalidad equipamientos, sobre la óptica del sistema nacional de ciencias y tecnología. Evidenciando la necesidad del profesional enfermero desenvolver competencias para tal, desde su formación, como herramienta necesaria para se interesar, realizar y participar de investigaciones, en este universo de actuación interdisciplinario, todavía poco explorado por profesionales. Tiene como finalidad la contribución para una discusión de la gerencia y una asistencia de enfermería mas humanizada, con cualidad, eficacia, efectividad y seguridad proporcionando garantizar los resultados para los cuales las tecnologías fueran desarrolladas e incorporadas, en los servicios de salud.*

**Descritores:** Tecnología; Gerencia de información; Competencia profesional; Enfermería.

*Arone EM, Cunha ICKO. Avaliação tecnológica como competência do enfermeiro: reflexões e pressupostos no cenário da ciência e tecnologia. Rev Bras Enferm 2006 jul-ago; 59(4):569-72.*

### 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a expansão contínua do setor saúde passou a ser encarada como uma questão importante para o conjunto do sistema econômico. Diversos países criaram estruturas político – administrativas de avaliação de tecnologias em saúde com a função de produzir as informações científicas e técnicas necessárias, capazes de embasar as instâncias do setor saúde, quando, da definição das políticas a serem adotadas<sup>(1,2)</sup>.

Na ausência de evidências de que o ritmo atual de inovação tecnológica na área da saúde seja alterado em um futuro próximo, torna-se crítico para qualquer país estabelecer políticas bem definidas de adoção e incorporação de novas tecnologias e de manutenção daquelas já em uso no sistema, para minimizar os aspectos negativos mencionados e assim contribuir para uma maior qualidade do sistema de saúde<sup>(1,2)</sup>.

O significativo desenvolvimento científico e industrial e a expansão dos sistemas de atenção à

**Submissão:** 10/01/2006

**Aprovação:** 18/05/2006

saúde no pós-guerra, resultaram em uma enorme ampliação dos processos diagnósticos e terapêuticos utilizados, levando a uma grande diversificação das tecnologias incorporadas pelos serviços. Esses processos implicaram numa crescente aplicação de recursos financeiros, materiais e humanos nos sistemas de saúde, com grande participação de recursos públicos<sup>(2)</sup>.

Os processos de inovação tecnológica em saúde têm constituído um problema considerável para todos os países, pelas pressões que colocam sobre o sistema de saúde e suas repercussões sobre o aumento de custos, através do impacto sobre a formação e reciclagem de recursos humanos, pela necessidade de atualização de instrumentos de regulamentação e certificação de produtos, assim como investimentos na infra-estrutura física<sup>(2,3)</sup>.

Para que as políticas, de âmbito nacional, regional e local, possam ser estruturadas a partir de um sólido embasamento técnico, econômico e social, faz-se necessário o suporte de estruturas responsáveis pelo desenvolvimento de avaliações tecnológicas, adequadamente articuladas com as instâncias de planejamento e gestão dos sistemas e serviços de saúde<sup>(1-3)</sup>.

As diretrizes para uma Política Nacional de Avaliação Tecnológica foram propostas em 1998, em evento do Ministério da Saúde, organizado no formato de seminário, com convidados internacionais, seguido de uma Oficina de Trabalho, com profissionais brasileiros dos diferentes segmentos interessados, que resultou na elaboração de um documento, contendo propostas para viabilizar a sua implementação<sup>(2)</sup>. Nele as Ações de Avaliação Tecnológica realizadas pelo Ministério da Saúde deveriam ser desenvolvidas de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Lei Orgânica de Saúde (Lei 8080/90) e as deliberações da I Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde<sup>(2,3)</sup>.

## 2. II CONFERÊNCIA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE

A II Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação Tecnológica em Saúde realizada em Brasília, em julho de 2004, destaca e em seu relatório, no eixo 2, relativo à Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde, os aspectos que consideramos mais pertinentes ao tema incorporação e avaliação tecnológica, a questão tecnologia / equipamento e o setor hospitalar<sup>(4)</sup>. Teve assim como foco estas duas dimensões: a ciência como fator-chave da inovação e do desenvolvimento, num setor altamente intensivo em conhecimento, e a ciência como força da sociedade para busca da equidade e de um padrão de desenvolvimento que não gere tanta exclusão, como é o padrão capitalista e, principalmente o padrão capitalista do Brasil<sup>(4)</sup>.

A ênfase nas inovações tecnológicas, cujo conceito refere-se à introdução de um novo produto, serviço ou processo no mercado com base no conhecimento disponível, seja recente ou gerado no passado e, que necessariamente não ocorre logo após a geração de conhecimento, muitas vezes leva anos. No entanto, a partir do momento que a ciência e a tecnologia se tornam um insumo estratégico da inovação, cada vez mais esse tempo se reduz, já que a idéia de inovação, por definição, refere-se à produção. Assim a inovação é o conhecimento em ação, é o conhecimento utilizado largamente no âmbito da sociedade e no âmbito das organizações produtivas, sejam elas de bens ou de serviços em saúde<sup>(4)</sup>.

No sistema capitalista, a empresa é o agente que transforma o conhecimento em inovação, seja empresa privada ou pública produtores de serviços, como são os hospitais e unidades de serviços. Não podemos deixar de considerar a dinâmica empresarial da produção de bens e serviços em saúde, de onde emerge a idéia do complexo da saúde como elemento essencial para se pensar a questão da inovação no sistema.

Tornando mais complexas essas questões, temos que, para o estímulo empresarial privado, a inovação significa o lucro, pois este é o objetivo do sistema capitalista e a inovação é o meio que as empresas utilizam para obtê-lo. O resultado, não intencional, é gerar o avanço das forças

produtivas. Assim, mesmo na área pública, o sentido de empreendimento é essencial<sup>(4)</sup>.

A questão de custo-benefício, eficiência em custos e retorno social crescente é cobrada das unidades públicas, ou seja, a lógica econômica e a contabilidade permeiam tanto o campo do Empreendimento Privado, quanto o campo do Empreendimento Público e cada vez mais se torna presente no pensamento crítico da produção em saúde<sup>(4)</sup>.

Nessa perspectiva, a ciência é o principal fator do conhecimento utilizado nas inovações, tornando-se uma força produtiva. Então, a ciência pensada no aspecto da inovação torna-se uma força produtiva no âmbito do capitalismo e do desenvolvimento. Todavia, o contraponto desse processo é que o sistema capitalista gera, inerentemente, assimetria e desigualdades pessoais, nacionais e regionais. Como o sistema capitalista é orientado pela lógica do lucro e não pela do desenvolvimento, o crescimento das forças produtivas é um resultado não intencional da busca de lucro pelas inovações<sup>(3,4)</sup>.

O sistema capitalista não é específico da área da Saúde, não sendo verdade, portanto, que apenas o setor Saúde possui falhas de mercado. É da natureza do sistema capitalista gerar assimetrias e desigualdades e exclusão. É a lógica inerente do desenvolvimento capitalista que exclui regiões, segmentos populacionais e países. Nesse sentido, o Estado, espaço onde essa lógica pode ser domada, emerge como mecanismo essencial que tem que atuar em duas frentes: a primeira, à frente do desenvolvimento e a segunda, a da busca da equidade<sup>(4)</sup>.

O setor Saúde é dos mais intensivos em conhecimento em ciência, tecnologia e inovação, e oferece oportunidades imensas de desenvolvimento, ao mesmo tempo em que, é o setor onde a ação do Estado é mais necessária do que em qualquer outro, tanto na promoção social quanto na questão da equidade. Ou seja, essa lógica do capitalismo aplicada dentro do segmento da saúde, pode ser de um lado, uma poderosa força de desenvolvimento do país, e de outro lado, pode ser uma poderosa força de geração de desigualdades, desequilíbrios e assimetrias<sup>(3,4)</sup>.

## 3. A TEMÁTICA AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA E SUAS INTERFACES COM A ENFERMAGEM

Com base na nossa experiência e interesse profissional pelo tema e suas inter-relações com as questões de formação do enfermeiro, o objetivo deste trabalho é evidenciar os conceitos e pressupostos sobre a temática da avaliação tecnológica como competência do enfermeiro gestor, no cenário das políticas de ciência e tecnologia, para uma reflexão sobre sua importância e repercussões, no contexto da enfermagem e das organizações de saúde brasileiras.

A área de avaliação tecnológica em saúde (ATS) pode ser definida como aquela que estuda o impacto da introdução e utilização de tecnologias, tomadas no seu sentido mais amplo, através de uma abordagem multidimensional, aí incluídos os aspectos éticos, econômicos, legais e sociais; buscando produzir conhecimentos que possam se constituir em apoio à tomada de decisão, de natureza gerencial, administrativa ou política na área da saúde<sup>(1,2)</sup>.

Desta forma, muitas técnicas desenvolvidas para avaliação tecnológica contribuíram também, para avaliação da atenção a saúde, em especial, porque as tecnologias em saúde devem ser avaliadas profundamente, não só em relação aos seus benefícios e custos imediatos, mas também, em relação as consequências sociais a curto e longo prazo<sup>(1,2)</sup>.

Considerada como uma nova disciplina, a ATS necessita e amplia as possibilidades da utilização de experiência multidisciplinar, como um elemento fundamental para a exatidão analítica e o alcance das avaliações<sup>(1)</sup>.

Assim, um determinado conceito de tecnologia, no processo de produzir e consumir saúde, exige o reconhecimento de muito mais que suas características enquanto instrumento, tornando-se necessário respeitar

e ressaltar as múltiplas inter-relações pessoais, e profissionais que são elementos nucleares nesta produção<sup>(5,6)</sup>.

Diante das possibilidades de conceituar tecnologia para as definições propostas pelos pesquisadores e autores da temática, adotamos e entendemos Tecnologia-equipamento como o conjunto de saberes e fazeres relacionados a produtos e materiais que definem terapêuticas e processos de trabalho e se constituem em instrumentos ou extensões da nossa habilidade física e mental de realizar ações, que acontecem em uma relação cultural, social e profissional na produção da saúde<sup>(5-7)</sup>.

A Enfermagem se apóia em duas grandes bases de atuação: a tecnologia do cuidado como expressão do saber fazer e o valor da vida como sustentação moral e ética do seu trabalho, que por sua vez se sustentam com a formação profissional, a produção científica e filosófica e com as estratégias políticas<sup>(3,5,6)</sup>.

Da mesma forma, que as funções assistencial, administrativa, de ensino e pesquisa devem estar entrelaçadas e merecem, de sua parte, uma atenção e um desempenho apreciáveis, consideramos a interface com esta temática necessária e imprescindível nas áreas especializadas, pois impacta diretamente nos resultados e nas relações interdisciplinares de sua atuação, quer na atividade gerencial de serviços, unidades e equipes, quer na assistência direta aos pacientes que dela prescindem<sup>(8,9)</sup>.

Por outro lado, sabemos também que é da competência do enfermeiro prestar uma assistência isenta de riscos aos clientes, sendo-lhe privativa a direção do órgão da enfermagem integrante da estrutura básica da instituição de saúde, bem como da chefia desse serviço, cabendo-lhe o planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços de assistência de enfermagem, onde de forma inevitável à tecnologia se insere e os processos de inovação tecnológica repercutem e impactam diretamente sobre a qualidade do serviço prestado, gerando novas necessidades sobre as equipes e os serviços<sup>(9)</sup>.

Uma das questões que mais tem merecido estudos de avaliação tecnológica é a atenção intensiva hospitalar, em face de sua forte participação nos custos hospitalares globais. Essa assistência carece de pesquisas e exige a incorporação dos conceitos tecnológicos envolvidos, pessoas e equipamentos especializados. As habilidades necessárias incluem não só o uso do equipamento, mas sua regulagem, reconhecimento de defeitos no funcionamento, emprego de técnicas adequadas para a desinfecção, bem como a definição e validação de protocolos de uso na busca de uma qualidade cada vez mais apurada na assistência prestada ao paciente, visando não só melhorar a relação custo-eficiência-benefício do trabalho implementando, mas principalmente preocupando-se com a qualidade da assistência e serviços prestados<sup>(2,9)</sup>.

As tendências gerenciais têm apontado para a ênfase no desenvolvimento de organizações que investem no capital humano, na incorporação permanente de novos conhecimentos e habilidades de ser, conviver e aprender, com base em práticas administrativas abertas, flexíveis e participativas, fundamentadas na razão, na criatividade, sensibilidade e intuição, para dar conta das mudanças nos contextos: econômico, social, científico e tecnológico. Neste mercado de serviços de saúde cada vez mais competitivo, a Enfermagem como um grupo profissional expressivo do setor, tanto no quantitativo de pessoas envolvidas, quanto na importância e participação nos processos, sofre diretamente o impacto dessas transformações. Necessita portanto, acompanhar essas tendências para incorporar as mudanças e inovações através de novas maneiras de ser, pensar, fazer e transformar-se, enquanto produtora de saber, quando realiza o seu próprio trabalho<sup>(10-12)</sup>.

Nesta perspectiva, o enfermeiro deve estar em permanente preparo técnico, para aprender e pesquisar sobre a atualização tecnológica conceitual, além de ser competente para a integração e aplicação dos mesmos, na incorporação, utilização e avaliação tecnológica dos equipamentos de seu serviço e área de atuação<sup>(2,8)</sup>.

Esta condição requer ter poder de decisão na observação e escolha junto as equipes e aos pacientes, dos equipamentos que melhor atendam as necessidades terapêuticas e de assistência, bem como participar da capacitação técnica, supervisão e suporte da equipe de enfermagem envolvida, como também da equipe multiprofissional que interage e participa complementando essa assistência<sup>(9,10)</sup>.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da nossa opção de focalizarmos a questão apenas no âmbito dos conceitos e pressupostos relacionados à avaliação tecnológica, na modalidade equipamentos, que tem sido nosso objeto de estudo, queremos evidenciar a necessidade do enfermeiro desenvolver competências para avaliação tecnológica desde a sua formação. É uma ferramenta necessária ao enfermeiro, que deve interessar-se em realizar e participar de pesquisas nesta área, universo de atuação interdisciplinar, ainda pouco explorado pelos profissionais. Assim, contribuirá para um gerenciamento da assistência de enfermagem de forma mais humanizada, no âmbito da qualidade, eficácia, efetividade e segurança, de maneira que possa garantir os resultados do uso adequado da tecnologia para os quais ela foi desenvolvida e incorporada. A equipe de enfermagem terá assim maior segurança, redução de stress e especialmente, o desempenho e performance operacional necessários à otimização desses recursos nos espaços, atividades e intervenções onde estão instalados, além do valor organizacional agregado, de quem adquiriu e de quem produziu, atendendo exigências técnico - legais para tal<sup>(2-4,9)</sup>.

Compartilhamos da opinião que a tecnologia veio e deve estar a serviço do homem e especialmente, no contexto hospitalar, onde precisa ser plenamente dominada pelos profissionais, como garantia de um uso seguro e eficaz, sem gerar stress para quem a utiliza ou a opera, possibilitando assim que valores humanitários prevaleçam sobre as práticas tecnicistas tão combatidas<sup>(12)</sup>.

A assistência hospitalar necessita da ação de uma equipe multiprofissional integrada e, dentro dessa equipe, o enfermeiro desempenha papel fundamental, visto que lidera o maior grupo de profissionais envolvidos na assistência direta e ininterrupta ao cliente nas 24hs, onde a tecnologia hospitalar está envolvida, exigindo coordenar, treinar e supervisionar a utilização correta e otimizada do potencial tecnológico sob sua responsabilidade, garantido e promovendo um ambiente, interação e atuação humanizada<sup>(9,10,12)</sup>.

Além de entender a tecnologia o enfermeiro precisará se envolver em cada uma das fases do ciclo de vida de um equipamento, para reduzir custos e maximizar os benefícios clínicos, desde o planejamento estratégico, onde participa interpretando os resultados da avaliação tecnológica na determinação da necessidade real; na fase de seleção e aquisição, através da especificação dos requisitos clínicos e de qualidade; na fase de aplicação clínica, quando determina com o médico, o uso apropriado de cada tecnologia, otimiza a sua utilização e interage com os engenheiros clínicos para garantir uma manutenção preventiva e corretiva efetiva, e finalmente, opina na fase de substituição de uma tecnologia obsoleta ou insegura, devido à sua experiência e conhecimentos clínicos<sup>(2,9,11)</sup>.

#### REFERÊNCIAS

1. Panerai RB, Mohr JP. Evaluación de tecnologías en salud: metodologías para países en desarrollo. Washington (DC): OPAS/OMS; 1990.
2. Ministério da Saúde Avaliação tecnológica em saúde: subsidiando a melhoria da qualidade e eficiência do SUS (Reforsus). Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1998.

3. Rocha SMM, Ogata MN, Arantes CIS. A inserção da enfermagem nas políticas de ciência e tecnologia. *Rev Bras Enferm* 2003; 56: 558-62.
  4. Anais da 2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde; 2004 Jul 25-28; Brasília (DF), Brasil. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2004.
  5. Dias LPM, Leopardi MT, Nietzsche EA. Tecnologias em enfermagem: um saber em compromisso com a prática? In: Anais do 10º Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem; 1999; Gramado (RS), Brasil. Brasília (DF): ABEn; 1999. p. 25-38.
  6. Nietzsche EA. Tecnologia emancipatória: possibilidade ou impossibilidade para a práxis de Enfermagem? [tese]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 1999.
  7. Nietzsche EA, Leopardi MT O saber da enfermagem como tecnologia: a produção de enfermeiros brasileiros. *Texto Contexto Enferm* 2000; 9(1):129-52.
  8. Mendes IAC, Leite JL, Trevisan MA, Trezza MCSF, Santos RM. A produção tecnológica e a interface com a enfermagem. *Rev Bras Enferm* 2002; 55: 556-61.
  9. Arone EM. Estudo das variações da umidade relativa no microclima de uma incubadora infantil funcionando com e sem água em seu reservatório [dissertação]. São Paulo (SP): Faculdade São Camilo de Administração Hospitalar e Saúde Pública; 1993.
  10. Magalhães AMM, Duarte ERM. Tendências gerenciais que podem levar a enfermagem a percorrer novos caminhos. *Rev Bras Enferm* 2004; 57: 408-11.
  11. Erdmann AL, Mello ALSF, Meirelles BHS, Marino SRA. As organizações de saúde na perspectiva da complexidade dos sistemas de cuidados. *Rev Bras Enferm* 2004; 57: 467-71.
  12. Casate JC, Corrêa AK. Humanização do atendimento em saúde: conhecimento veiculado na literatura brasileira de enfermagem. *Rev Latino-am Enfermagem* 2005; 13(1): 105-11.
-