

ESTUDO RETROSPECTIVO DO USO DO COMPUTADOR NO ENSINO DE ENFERMAGEM*

*Beatriz Regina Lara dos Santos***

RESUMO: São abordados aspectos relacionados às possíveis utilizações do computador no ensino de enfermagem e citados os resultados de pesquisas que o utilizaram como recurso instrucional. São sugeridos estudos que visam medir os efeitos da utilização desse recurso instrucional na formação do enfermeiro em nosso País.

1. INTRODUÇÃO

Após várias tentativas de construir computadores, o primeiro nasceu em 1944, nos Estados Unidos, na Universidade de Harvard.

Por volta dos anos sessenta, quando surgiram os microcomputadores, estes foram sendo introduzidos em quase todas as atividades humanas e, conseqüentemente, também na Escola. Nesta área, inicialmente, foram utilizados como instrumento educativo, com a finalidade de melhorar a situação da Educação.

A Inglaterra foi o primeiro país do mundo a colocar microcomputadores em todas as suas escolas secundárias. A França vem implantando microcomputadores em seus estabelecimentos escolares desde 1980, e só em 1985, através do plano "A Informática para Todos", foram instalados cem mil aparelhos em sua rede escolar. Nos Estados Unidos mais da metade das

* Trabalho apresentado no XXXVIII Congresso Brasileiro de Enfermagem, Rio de Janeiro, 1986.

** Professora Assistente da Disciplina de Enfermagem de Saúde Comunitária I, Departamento de Assistência e Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da UFRGS.

escolas tem pelo menos um computador. A Espanha planeja, até 1989, equipar suas escolas com este novo recurso.

No Brasil, experiências utilizando computador na escola começaram a surgir no início da década de setenta, em instituições de ensino superior (UFRGS e UFRJ). Nestas experiências, segundo SANTAROSA (1984), o computador foi utilizado como auxiliar do professor no ensino e na avaliação, com ênfase na dimensão cognitiva, relacionada à aprendizagem do aluno do terceiro grau de ensino.

No final da década de setenta, início da década de oitenta, foram iniciadas pesquisas que focalizavam experiências estruturadas pelos próprios alunos, apoiadas na Teoria de Piaget e nos estudos de Seymour Papert (UNICAMP, UFRGS), e que examinavam o desenvolvimento das estruturas cognitivas da criança. Além disso, foram realizadas experiências com simulações na área da Saúde (UFRJ, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, UFRGS, entre outras).

A partir de agosto de 1985, foram implantados cinco centros-pilotos em universidades brasileiras, através do Projeto EDUCOM, tendo como finalidade desenvolver pesquisas envolvendo experiências estruturadas pelo aluno e para o aluno de 1º, 2º e 3º graus.

Em relação ao ensino de enfermagem, em nosso país, não se conhecem experiências específicas de utilização desta tecnologia. As primeiras experiências iniciaram, na década de sessenta, nos Estados Unidos.

Em nosso meio, o egresso da escola secundária da rede privada, em maior frequência do que o da rede pública, ingressa na universidade com uma bagagem considerável de utilização do microcomputador no processo de ensino-aprendizagem.

Com vistas a utilizar a experiência prévia dos atuais alunos das escolas de enfermagem e cogitando a utilização desse recurso tecnológico com a finalidade de aumentar a eficiência do ensino, à medida em que este proporcionar um ensino individualizado, que respeita o ritmo próprio e a disponibilidade de cada educando, este trabalho se propõe, a partir da bibliografia consultada, sem a pretensão de esgotar o assunto, a:

- relatar as possíveis utilizações do computador no ensino de enfermagem;
- citar os resultados de estudos que utilizaram o computador nessa área específica;
- destacar algumas recomendações pedagógicas para os usuários desta tecnologia.

2. POSSÍVEIS UTILIZAÇÕES DO COMPUTADOR NO ENSINO DE ENFERMAGEM

Analisando "O Lugar do Computador na Educação de Enfermagem", MEADOWS (1977) mostra que a habilidade do computador para armazenar, manipular e processar informação torna-o útil para funções educacionais e administrativas.

– CONTROLE DO AMBIENTE EDUCACIONAL é o uso mais comum que é feito do computador em escolas de enfermagem. A manutenção de registros pode oferecer dados sobre admissão, graus, listas de atribuições para o corpo docente e outras informações desejadas. Com base nesses dados, o computador é capaz de gerar relatórios de status que reflitam a atuação dos estudantes, os quais evidenciam a efetividade do programa de enfermagem.

– AVALIAÇÃO é o segundo uso mais comum do computador, no meio educacional. Com o advento da educação auto-ritmada, orientada pelo aprendiz, dos currículos abertos e dos módulos de ensino e atividades grupais, a avaliação precisa nunca se tornou tão importante. Pré-testes, avaliação continuada e pós-testes são funções importantes para que o professor possa avaliar com exatidão, intervir e guiar o estudante. Este uso abrangente do computador no controle da educação é comumente chamado de EDUCAÇÃO CONTROLADA PELO COMPUTADOR (ECC).

Nos Estados Unidos, 42% das escolas de enfermagem estão utilizando o CAI (Computer Assisted Instruction) em testes de avaliação.

Segundo DWYER (1969), apud MEADOWS, (1977, p.17), "o desempenho clínico pode ser avaliado por uma escala de pesos, que é a base para escrever um programa de computador. Economiza-se tempo e são feitas avaliações mais justas".

– INSTRUÇÃO é o terceiro e mais promissor uso do computador na educação de enfermagem. Para justificar o uso de computadores em instrução, a autora refere o estudo de MULNER & WILDBERGER (1974) apud MEADOWS (1977, p.18), que identifica três situações básicas que devem apontar o computador como o recurso instrucional elegível para o desenvolvimento de determinado programa de enfermagem:

1º – Há alguns usos de um computador em instrução para os quais não há essencialmente outro método competitivo para obter os mesmos resultados.

2º – O computador possui certas características únicas que podem oferecer importantes capacidades instrucionais.

3º – Há situações em que o computador é simplesmente o modo mais econômico de desempenhar instruções que podem ser feitas igualmente por outros métodos”.

Apontando as possíveis aplicações dos computadores em escolas de enfermagem, PRITCHARD (1982), no que se refere à educação de enfermeiros, sugere oito maneiras de utilizá-los nestas escolas:

- Planejar um programa de treinamento;
- Calcular e avaliar taxas de perdas, taxas de aprovação e de reprovação, e correlacioná-las com requerimentos de admissão, idade, experiência prévia, etc. As taxas referidas poderiam também ser utilizadas para decidir critérios de seleção e planejar programas de treinamento;
- Registrar resultados de testes e armazenar, em discos ou fitas, relatórios sobre o progresso de estudantes;
- Validar itens dos testes objetivos de múltipla escolha;
- Armazenar itens de testes objetivos e gerá-los ao acaso (banco de itens de testes objetivos);
- Guardar informações sobre catálogos da biblioteca e de outros recursos, controle do estoque de equipamentos audiovisuais, designação de salas ou de espaços dentro da escola;
- Guardar informações sobre candidatos a cursar escola e também sobre formandos;
- Utilizar Instrução Assistida por Computador (CAI) que, naturalmente, não deveria substituir o instrutor, mas poderia ajudar a produzir uma situação de ensino mais individualizada.

As alternativas de aplicação dos computadores nas escolas de enfermagem, apontadas por PRITCHARD (1982), estão incluídas dentro das três modalidades já apontadas por MEADOWS (1977).

Reportando-se ao ensino de enfermagem, MEADOWS (1977) diz que esta é uma ciência aplicada. Isto leva a inferir que há certas habilidades, tais como a observação, manipulação e cooperação, que são aplicadas numa dada situação clínica. Embora algumas situações clínicas sejam teoricamente disponíveis, não são práticas para o uso em instrução. Alguns dos fatores com que nos deparamos diariamente são: segurança, disponibilidade consistente, qualidade de experiências, custo, conveniência e tempo. Tem sido pouco prático, se não impossível, oferecer a cada estudante a mesma experiência de trabalho real e manuseio prático que gostaríamos de oferecer. Mesmo em suas condições ótimas, a experiência clínica no mundo real não oferece as mesmas oportunidades de aprendizado a cada estudante que podem ser obtidas com a instrução por computador. Este recurso instrucional oferece uma oportunidade para contornar tais obstáculos, colocando

nas mãos de cada estudante experiências da mesma qualidade. Examinando o uso de computadores em instrução, esta autora cita uma seqüência de estratégias de ensino utilizadas, as quais iniciam com a "Virada de páginas", que seria uma tela ou conjunto de telas usadas como um livro para apresentar informação em texto ou gráfico, até a "Simulação", que programa modelos e situações que imitam a vida real. Esta última estratégia é apontada como a mais complexa modalidade de instrução assistida por computador.

Enfocando a utilização do computador no processo de aprendizagem, MIRIN (1981) diz que com a Instrução Assistida por Computador (CAI), os estudantes podem interagir através de três modalidades: Exercício e Prática, Tutorial e Simulação.

Na modalidade de Exercício e Prática, o computador é programado para apresentar exercícios repetitivos, com a finalidade de desenvolver habilidades em uma determinada área, geralmente como um suplemento do processo regular de ensino. O sistema é programado para o aluno, pelo professor, o qual planeja o programa baseado no que julga necessário fornecer ao aprendiz para que este alcance os objetivos de uma determinada disciplina. Vários exercícios são apresentados, exigindo resposta dos estudantes. É fornecido feedback após cada resposta dada, e é feita a correção quando o estudante comete um erro.

Segundo SANTAROSA (1981), na modalidade Tutorial, divide-se cada tema em uma parte central e em várias ramificações. Estas ramificações são planejadas para proporcionar uma instrução mais detalhada e mais simples com referência a certos aspectos mencionados na parte central. A lógica instrucional específica, a ser usada para um determinado aluno, é gerada pelo sistema, baseada nas informações que o mesmo obtém e acumula sobre o estudante. O computador decide, automaticamente, se o estudante, ao cometer um erro, deve passar por uma seqüência recuperadora.

Na modalidade Simulação, o computador apresenta um modelo de uma situação real selecionada pelo professor. As relações complexas entre as variáveis que representam o modelo são os aspectos da situação que o aluno precisa aprender para trabalhar e interpretar. Esta modalidade parece ser a mais complexa e fascinante da CAI, pois permite ao estudante usar o computador como um instrumento para descobrir e gerar novas informações. Segundo SANTAROSA (1981), existem dois tipos de simulação, a estática e a dinâmica. A primeira é uma representação de modelos fixos, na qual o aluno pode interagir somente com um pequeno número de variáveis predefinidas. Na segunda, o aluno intervém ativamente, podendo adicionar ou retirar variáveis.

Embora sistemas baseados em computador sejam úteis para aprender por memorização, MIRIN (1981) destaca que é importante que os educadores de enfermagem dêem-se conta de que CAI não é sinônimo de Instrução Programada, pelo contrário, CAI faz Instrução Não Programada ou aprendizado controlado pelo estudante. Através de um conjunto de instruções armazenadas (algoritmos), o computador é capaz de calcular respostas únicas para diferentes questões propostas pelos estudantes. Por exemplo, pode ser armazenada na máquina informação sob forma de modelos SIMULADOS de um sistema real, tal como o sistema circulatório ou o neurológico; ou ainda o desenvolvimento de uma determinada comunidade ou o planejamento de um programa de saúde.

3. RESULTADOS DE ESTUDOS

Quanto à utilização do Sistema CAI no ensino de enfermagem, LEVINE & WIENER (1975) colocam que, de 155 escolas de enfermagem consultadas sobre a utilização do computador no desenvolvimento do seu currículo, 11 dessas (7%) usavam CAI de alguma forma, e 73 outras escolas achavam-se em vários graus ou estágios de consideração com respeito à utilização desse sistema. O impedimento principal parece ser a falta de recursos de perícia.

A literatura existente sobre o uso do computador na educação de enfermagem lida principalmente com a aplicação de tecnologia de computador no processo instrucional. Poucos sistemas estão atualmente em uso. Um deles é o PLATO (Lógica Programada para Operações Automatizadas de Ensino). Os resultados de estudos nessa área apontam principalmente a utilização desse sistema como recurso na instrução de cuidados de enfermagem pós-operatórios, enfermagem obstétrica e farmacológica (BITZER & BITZER, 1973, KIRCHOFF & HOLZEMER, 1979, apud OLIVIERI, 1980).

McDONALD (1977) e FRENZEL (1980), apud NORMAN (1982), colocam que quase todos os estudos de avaliação da educação geral disponíveis, baseados em realizações, concluem que CAI não é mais do que igual em efetividade em relação a instrução tradicional.

Os estudos de BITZER (1969), utilizando o sistema instrucional PLATO de educação de enfermagem, e os de HUCKABAY et alii (1979), nos Estados Unidos, mostraram que, embora os estudantes usando CAI não aprendessem mais do que aqueles ensinados por meios tradicionais, levaram, contudo, menos tempo (1/3 a 1/2 do tempo utilizado pelo grupo de controle) para assimilar o mesmo material; mostraram-se, também, mais capazes em transferir seus conhecimentos para a prática clínica.

HOFFER (1975) realizou pesquisa sobre aplicações do CAI na Instrução de Ressuscitação Cardiopulmonar em hospitais, usando uma idealização pré-teste e pós-teste, na qual verificou que enfermeiros usando o computador, melhoraram significativamente seu desempenho em um teste independente de conhecimentos sobre ressuscitação cardiopulmonar, ao passo que um grupo de controle, empregando atividades mais tradicionais de educação, não melhorou da mesma forma. A satisfação, por parte dos usuários, foi alta no que tange o lado técnico do uso do terminal de computação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo BOSSUET (1985), o professor deve saber que o computador, a priori, não resolverá todos os problemas pedagógicos. A utilização deste recurso depende, sobretudo, da maneira como o professor concebe a aprendizagem e a transmissão de conhecimentos. Um conjunto de experimentos que obteve resultados positivos em alguma situação pode não ser eficiente para outra população. Cada vez mais, os fabricantes de computadores e editores de publicações educacionais estão entrando no mercado de computadorização educacional. Os educadores, segundo CAPUTO (1980) apud MIRIN (1981) devem estar atentos à nova responsabilidade que têm agora – a de desempenhar o papel de liderança e de determinadores dos padrões de desenvolvimento de software educacional. Educadores de Enfermagem DEVEM atender a este aviso. Enquanto os microcomputadores ocuparem seu lugar na sala de aula, os educadores devem ter a certeza de que são eles, e não os fabricantes, que determinam o ritmo no desenvolvimento de software educacional.

A pesquisa sobre a utilização dessa nova tecnologia é particularmente importante para a educação de enfermagem na medida em que o currículo se orienta para a utilização de instrução individualizada.

Professores e estudantes necessitam estar familiarizados com este novo recurso instrucional: os primeiros, para desenvolver propósitos de ensino e pesquisa condizentes com o contexto no qual estão inseridos, levando em consideração os aspectos sócio-econômico-políticos e culturais de sua realidade; os segundos, para obter desse novo recurso tecnológico maior vantagem em sua prática diária.

Grupos de educadores de enfermagem devem se organizar para assumir firme controle e exercer sólida influência educacional sobre todas as áreas de educação de enfermagem por computador.

O desafio está presente.