

A CRIANÇA E O MEDICAMENTO: SOFTWARE EDUCACIONAL SOBRE ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM PEDIATRIA¹

CHILDREN AND MEDICATION : AN EDUCATIONAL SOFTWARE FOR PEDIATRIC NURSING EDUCATION

EL NIÑO Y EL MEDICAMENTO: SOFTWARE EDUCATIVO SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS EN PEDIATRÍA

Silvia Helena Zem-Mascarenhas²

Silvia Helena De Bortoli Cassiani³

RESUMO: Este estudo teve como objetivo o desenvolvimento e avaliação de um *software* educacional sobre administração de medicamentos em pediatria, intitulado "A criança e o medicamento". Foi empregado o Referencial Pedagógico de Robert M. Gagné(1980) e utilizado o Modelo de três Estágios para desenvolvimento de programas CAI proposto por Price (1991). O *software* utiliza recursos multimídia sendo composto por quatro tópicos: a criança, o medicamento, quem administra e administração do medicamento. Após o desenvolvimento do programa, foram realizadas três etapas de avaliação, com analistas de sistemas, peritos no conteúdo abordado e população alvo à qual o *software* se destina. A análise dos dados mostrou que a maioria dos itens recebeu consideração excelente na opinião dos avaliadores. Pudemos observar a aceitação do *software* por essa população e comprovar nossa contribuição para o ensino de enfermagem, disponibilizando um novo recurso para o ensino de administração de medicamentos em pediatria.

PALAVRAS-CHAVE: *software*, enfermagem pediátrica, ensino, medicamentos

INTRODUÇÃO

Com a introdução da informática nas instituições de saúde novas tarefas e papéis passam a ser desempenhados pelos enfermeiros, tornando-se importante o envolvimento das escolas de enfermagem neste contexto, a fim de prepará-los não só para utilizarem os recursos da informática, como também, para envolverem-se com o processo de desenvolvimento e implementação de sistemas informatizados na área da saúde.

Portanto, torna-se necessário que os educadores de enfermagem estejam preparados para orientar os alunos sobre como utilizar os computadores e também para usá-los no ensino de conteúdos de enfermagem e saúde. Para tanto, é necessário o desenvolvimento de programas para apoiar o docente no ensino de enfermagem, e de recursos facilitadores da aprendizagem para os alunos (Marin, 1995).

A informática pode ser utilizada pelos docentes e profissionais de enfermagem de várias maneiras como por exemplo, através de programas CAI (Computer-Assisted Instruction), na construção de bases de dados informatizados, desde material bibliográfico, até aquelas aplicadas em diferentes atividades de enfermagem.

¹ Prêmio Zaira Cintra Vidal, 3º lugar, 52º CBEEn.

² Doutora em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

³ Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

A experiência de construção de bases de dados informatizada também é relatada por Rocha (1992) e Zem-Mascarenhas e Carvalho (1998). Segundo as autoras, a criação de uma base de dados particular e com conteúdo relacionado a uma área específica, apresenta certas vantagens em relação às bases de uso geral, sendo a principal delas o fato do autor conhecer sua estrutura e conteúdo.

Com a realização de estudos aprofundando questões relativas à aplicabilidade da informática na enfermagem e o desenvolvimento de novos produtos para o ensino, novas possibilidades ficam ao alcance de educadores e educandos para que melhorias sejam introduzidas ao processo ensino-aprendizagem.

Vislumbrando integrar recursos da informática ao ensino de enfermagem pediátrica, por ser esta nossa área de atuação, optamos por desenvolver um *software* educacional sobre administração de medicamentos em pediatria intitulado "A criança e o medicamento".

OBJETIVO

Este estudo teve por objetivo o desenvolvimento e avaliação de um *software* educacional, utilizando recursos de hiperídia, sobre a administração de medicamentos em pediatria, buscando contribuir para o ensino de enfermagem pediátrica.

METODOLOGIA

REFERENCIAL PEDAGÓGICO EMPREGADO

Para a construção do *software* utilizamos a concepção de aprendizagem baseada nos estudos de Robert M. Gagné, já que proporciona diretrizes para as áreas de desenho instrucional e de eventos instrucionais. As fases de aprendizagem apresentadas por Gagné (1980) -fase de motivação, fase de apreensão, fase de aquisição, fase de retenção, fase de rememoração, fase de generalização, fase de desempenho, fase de feedback- permearam todas as etapas de planejamento, desenvolvimento e avaliação do *software* educacional aqui descritas. Elaboramos a apresentação do conteúdo instrucional visando a utilização de uma série de recursos hiperídia para afetar os processos de aprendizagem, e desenhamos as interações computador-usuário com o objetivo de promover a aprendizagem.

DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE EDUCACIONAL

Utilizamos para a construção do *software* o Modelo de Três Estágios para o desenvolvimento de Programas CAI proposto por Price (1991) e já empregado por Cassiani (1998). Esse modelo baseia-se nas diretrizes de Gagné, tendo três estágios: planejamento inicial, planejamento e desenvolvimento do conteúdo instrucional, e avaliação e revisão.

Planejamento inicial

Escolha do tópico: entre outros aspectos, essa opção está relacionada à insegurança dos alunos de enfermagem quanto à administração de medicamentos em pediatria, especialmente os injetáveis, e por entendermos essa técnica como uma das mais importantes, uma vez que as finalidades da hospitalização da criança, normalmente estão voltadas à terapêutica medicamentosa, principalmente com relação aos medicamentos injetáveis. O exposto, aliado à escassez de material didático sobre o tema, vem reforçar o motivo que nos levou a optar pelo desenvolvimento do *software* educacional "A criança e o medicamento".

Análise do conteúdo: por considerarmos que o tema abordado no *software* é de importância

não só para estudantes ou profissionais de enfermagem, mas, também, para pais e professores que atuam no ensino a crianças, procuramos desenvolver o conteúdo de forma clara e simples, sendo dividido em quatro tópicos: a criança, o medicamento, quem administra e a administração do medicamento.

O tópico a criança apresenta questões relativas ao desenvolvimento e crescimento da criança. Aspectos como medo e ansiedade da criança relacionados aos medicamentos são abordados, e são apresentadas algumas formas de preparar a criança para receber medicamentos. No tópico "o medicamento" são descritas definições pertinentes ao tema, nomenclaturas existentes, formas de medicamentos mais utilizadas em pediatria, classificação dos medicamentos, seus efeitos e intervalos de ação. O tópico "quem administra" aborda três situações nas quais a criança pode receber medicamentos, como também quem pode administrá-los em cada uma delas: ambiente hospitalar, ambiente domiciliar e ambiente escolar. "Administração do medicamento" é o tópico que apresenta formas de evitar erros em medicação, cuidados que devem ser tomados para a administração segura de medicamentos, as vias de administração de medicamentos. Os procedimentos são demonstrados por meio de textos, vídeos, fotos, figuras e sons.

Caracterização da população alvo: o programa foi idealizado, inicialmente, para ser utilizado por docentes e alunos de graduação em enfermagem, sendo essa população ampliada durante o desenvolvimento do mesmo para mães/pais, professores de escolas infantis, docentes e enfermeiros pediátricos além de outras pessoas ou profissionais interessados.

Formulação de metas: a meta primordial do *software* foi fornecer informações sobre a criança e os cuidados na administração de medicamentos através de um instrumento individualizado e interativo, a fim de que o usuário pudesse adquirir conhecimentos sobre este conteúdo, podendo utilizá-lo para fins de aprendizagem e a qualquer momento que tivesse dúvidas a respeito do assunto em questão.

Elaboração dos objetivos: os objetivos foram elaborados em termos do desempenho esperado do usuário, ou seja, os comportamentos desejáveis dos usuários após a navegação em cada tópico, sendo específicos para cada um e apresentados no início de cada tópico.

Geração de medidas de avaliação: os testes foram elaborados de modo a abranger o conteúdo apresentado em cada tópico. Para cada resposta do usuário, ele receberá um *feedback*, que lhe informará através de sons e animações se sua escolha foi correta ou não.

Análise de recursos: para o desenvolvimento do CD-ROM educacional foram utilizados vários *softwares*, com finalidades distintas e interrelacionadas, como: *software* de autoria, de edição, de captação de som e imagens, tratamento e processamento de imagens e sons, entre outros. Também utilizamos os seguintes equipamentos: microcomputadores, placa de vídeo, placa de aquisição de vídeo digital, impressora, gravador de CD e câmera de vídeo.

Quanto aos recursos humanos, participaram do desenvolvimento do *software* a autora, acumulando funções de gerente do projeto, perito no conteúdo, designer instrucional e designer gráfico, participando de todas as etapas de captação de imagens para vídeo e foto; um técnico audiovisual e um programador.

Planejamento e desenvolvimento do conteúdo instrucional

Desenvolvimento do conteúdo: o texto foi redigido de forma simples, para facilitar o entendimento dos usuários que não tivessem conhecimento formal sobre o tema e informações específicas, complementares ao conteúdo, foram inseridas por meio de links, podendo ser acessadas de acordo com o interesse de cada usuário.

Desenvolvimento do software: para o desenvolvimento deste programa utilizamos o *software* de autoria de programas multimídia Macromedia Director® 7, por proporcionar um método rápido para o desenvolvimento de infra-estrutura interativa. Após a elaboração final do texto, iniciou-se

o desenvolvimento do software propriamente dito.

Para a construção das interfaces foram utilizadas as regras e técnicas de desenvolvimento de interfaces propostas por *Price* (1991) e *Pressman* (1995), que abordam características como: disposição, tamanho e representatividade dos ícones, cores, equilíbrio de objetos dispostos na tela e demais pontos importantes para a obtenção de aplicações com recursos visuais em um nível aceitável de interatividade.

As telas de cada tópico possuem o mesmo padrão de distribuição de elementos e cores predominantes distintas: verde para o tópico "A criança", azul para o tópico "O medicamento", amarelo para o tópico "Quem administra" e verde para o tópico "Administração do medicamento". Na primeira tela de cada tópico, o usuário encontra um menu de início, que facilita sua navegação dentro do tópico. Nele está contido, também, os ícones correspondentes aos objetivos do tópico e aos testes.

Para se ter uma noção geral do conteúdo deste *software*, ressaltamos que ele apresenta um total de 21 figuras, 25 fotos, 18 vídeos, 70 *links* para textos e 14 testes com *feedback* contendo animações e sons.

Registro do desempenho do usuário: nos testes, o usuário pode avaliar os conhecimentos adquiridos em cada tópico e suas respostas recebem *feedback*, oferecendo oportunidade de saber se estavam corretas ou incorretas. Após a realização dos testes, o usuário pode verificar sua avaliação, conhecendo o número de acertos e erros que obteve em cada um.

Avaliação e revisão

A avaliação do programa foi realizada por meio de uma adaptação do modelo apresentado por *Price* (1991), sendo dividida em três etapas: etapa 1, 2 e 3.

Na etapa 1 a finalidade foi avaliar a execução do *software* verificando incompatibilidades. Nessa etapa, analistas de sistemas e membros da equipe de desenvolvimento do programa, foram os avaliadores. A etapa 2 serviu para avaliar a qualidade do conteúdo, dos objetivos e as estratégias utilizadas, e foi realizada por especialistas no conteúdo em questão. A última etapa de avaliação, etapa 3, teve por finalidade avaliar a eficácia do mesmo quanto à adequação instrucional, estética e adequação do *software*, sendo realizada por alunos de graduação em enfermagem, mães e professoras de escola infantil.

Ressaltamos que todos os participantes das etapas de avaliação assinaram um "termo de consentimento de participação em pesquisa livre e esclarecido". Utilizamos um instrumento específico para cada etapa de avaliação, de acordo com as adaptações do modelo apresentado por *Price* (1991), visando atingir os objetivos propostos para cada uma delas.

RESULTADOS

Os resultados obtidos são apresentados a seguir de acordo com cada etapa da avaliação, ressaltando que para realizar a etapa subsequente, precisávamos já ter analisado os dados coletados na anterior.

Vários aspectos eram analisados em cada etapa da avaliação por meio de itens classificados pelos avaliadores de acordo com a seguinte escala: **insatisfatório, razoável, satisfatório, excelente**.

ETAPA 1

Três analistas de sistemas, o programador do *software* e o técnico audiovisual participaram desta etapa, sendo que um dos analistas realizou três testes, resultando portanto, em sete avaliações.

Foram avaliados três aspectos: **tempo de resposta**, **qualidade das telas** e **qualidade da interface** do *software* em vários tipos de equipamentos (variando de um processador 486 133Mhz e sistema operacional Windows 95 à um processador PENTIUM Pro III 450Mhz e sistema operacional Windows 98). Os itens avaliados em cada um dos aspectos acima relacionados foram:

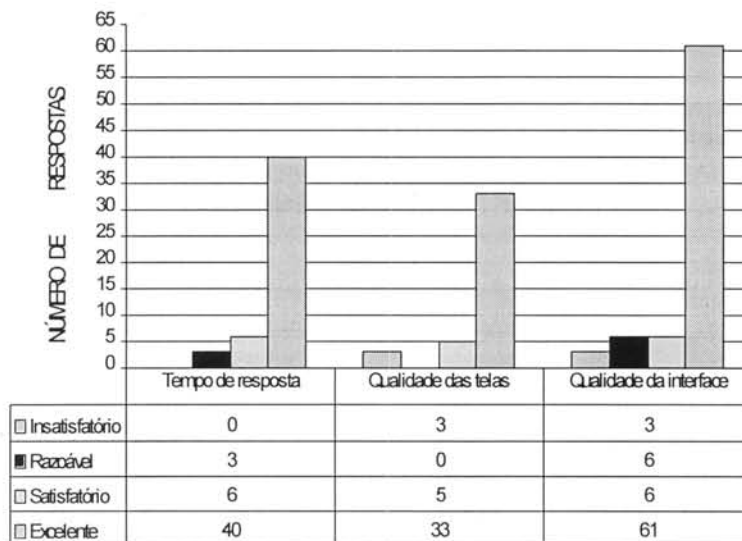
-**Tempo de resposta (7 itens)**: inicialização do programa; utilização de memória; troca de telas; *links*; *feedback* dos testes; botões de navegação e saída do programa.

-**Qualidade das telas (6 itens)**: qualidade dos vídeos; qualidade das fotos; qualidade das figuras; qualidade do som; qualidade das animações e textos.

-**Qualidade da interface (11 itens)**: uso do espaço; formato das telas; facilidade de uso; aspecto visual; botões de navegação; uso de cores; uso de figuras; uso de vídeos; uso de animações; uso de fotos e uso de sons.

Para cada aspecto desta etapa, obtivemos um número específico de respostas, de acordo com o número de itens avaliados, pois foram realizadas sete avaliações. etapa Portanto, para **tempo de resposta**, tivemos 49 respostas, para **qualidade das telas** 41 respostas (um avaliador não respondeu um dos itens), e para o aspecto **qualidade da interface** 76 respostas, pois um avaliador não respondeu um dos itens (gráfico. 1).

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS RESPOSTAS OBTIDAS NA AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS: TEMPO DE RESPOSTA, QUALIDADE DAS TELAS E QUALIDADE DA INTERFACE DO PROGRAMA DE ACORDO COM OS ITENS APRESENTADOS



Observamos no gráfico 1 que a maioria dos itens (134 respostas /80,72%) avaliados nos testes realizados com o *software* em diferentes equipamentos, teve consideração **excelente**, sendo necessárias poucas modificações no produto. O **tempo de resposta** do *software* foi considerado **excelente** pelos avaliadores, de acordo com a maioria das respostas (40 respostas/ 81,64%) obtidas.

Quanto à **qualidade das telas**, a maioria dos itens (33 respostas /80,49%) foi considerada **excelente** nos testes realizados. Em três testes (3 respostas/7,32%), o item qualidade dos vídeos foi considerado **insatisfatório** por terem sido realizados em ambiente Windows 95, que não possuía o descompactador "vids.IV5.0", não sendo possível rodar os vídeos. Para sanar esse problema, acrescentamos no *software* o driver referido para poder ser instalado quando necessário. Quanto à **qualidade da interface** do *software*, a análise dos dados mostrou que a maioria dos itens (61 respostas /80,27%) foi considerada **excelente** nos testes realizados.

ETAPA 2

Participaram desta etapa três docentes e quatro enfermeiras da área de pediatria, que foram consideradas, neste estudo, como especialistas no assunto abordado no *software*, ou peritos no conteúdo.

Utilizamos um instrumento abordando os seguintes aspectos: **apresentação e qualidade do conteúdo, qualidade audiovisual, qualidade dos testes e adequação à população alvo**. Foram avaliados os seguintes itens para cada aspecto:

-Apresentação e qualidade do conteúdo (7 itens): abrangência; atualização; vocabulário; seqüência instrucional dos tópicos; apresentação dos conceitos; objetivos dos tópicos – relação entre as tarefas instrucionais e o conteúdo dos tópicos.

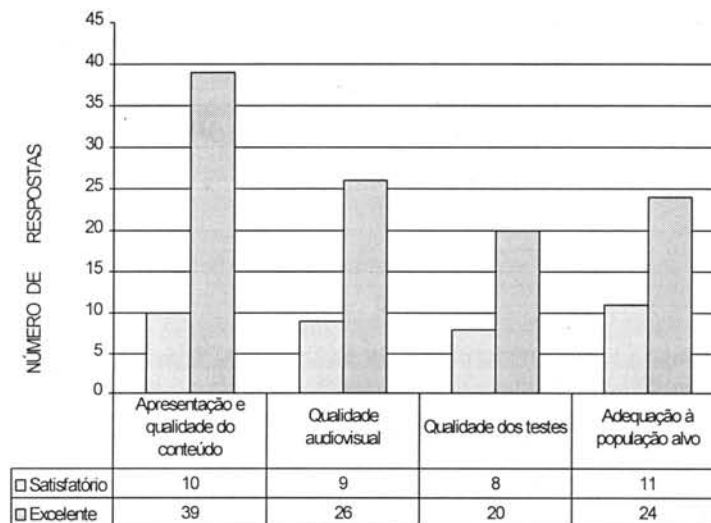
-Qualidade audiovisual (5 itens): figuras; vídeos; animações; fotos e locução.

-Qualidade dos testes (4 itens): *apresentação; enunciado; feedback às respostas e associação ao conteúdo do software.*

-Adequação à população alvo (5 itens): aluno de curso de enfermagem; docente de enfermagem; mães/pais; professores de escola infantil e profissionais de enfermagem.

Sete avaliações foram realizadas nesta etapa perfazendo um total de 49 respostas para o aspecto **apresentação e qualidade do conteúdo**, 35 para **qualidade audiovisual**, 28 para **qualidade dos testes** e 35 para **adequação à população alvo**, num total de 147 respostas. A maioria dos itens avaliados (109 respostas /74,15%) recebeu consideração **excelente** e 25,85% (39 respostas) **satisfatório**, sendo que nenhum dos itens foi considerado **insatisfatório** ou **razoável**, como pode ser observado na gráfico 2.

GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DAS RESPOSTAS OBTIDAS NA AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS: APRESENTAÇÃO E QUALIDADE DO CONTEÚDO; QUALIDADE AUDIOVISUAL; QUALIDADE DOS TESTES E ADEQUAÇÃO À POPULAÇÃO ALVO DE ACORDO COM OS ITENS APRESENTADOS.



A maioria dos itens (39 respostas/79,59%) avaliados foi considerada **excelente** pelas avaliadoras quanto à **apresentação e qualidade do conteúdo** (gráfico 2). No que tange aos aspectos **qualidade audiovisual** e **qualidade dos testes**, a maioria dos itens (26 respostas/74,29% e 20 respostas/71,43%, respectivamente) foi considerada **excelente** pelas especialistas. Quanto ao aspecto **adequação à população alvo**, a maioria dos itens (24 respostas/68,57%) foi considerada **excelente** e 31,43% (11 respostas) **satisfatório**. As especialistas fizeram

ainda vários comentários, entre eles:

Considero o trabalho excelente quanto ao aspecto didático pela forma inovadora e de fácil visualização.

Material excelente como proposta e que irá subsidiar de forma importante o ensino de enfermagem. Aborda a questão de medicação em criança de forma global, altamente positiva.

ETAPA 3

Nesta etapa sete alunos do último semestre do curso de Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos, cinco mães e cinco professores de escolas infantis realizaram a avaliação.

Com o objetivo de avaliar a eficácia do *software* quanto à **adequação instrucional**, **adequação estética** e **adequação do programa**, os seguintes itens foram apresentados:

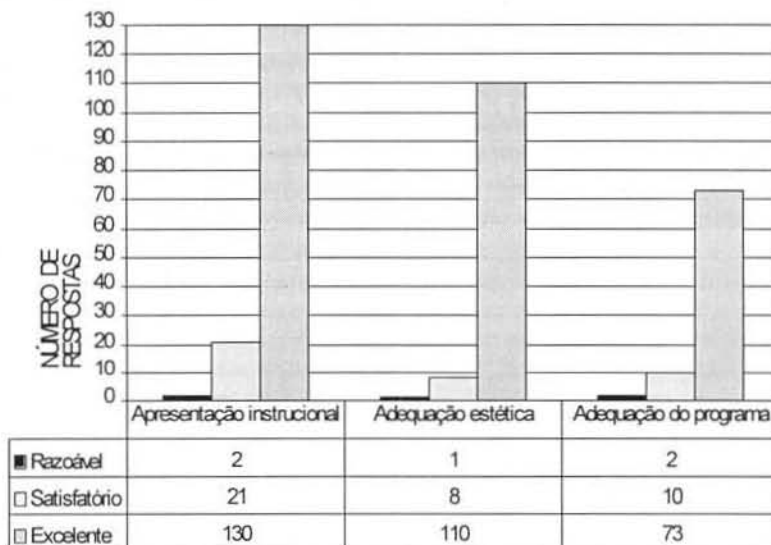
-Adequação instrucional (9 itens): apresentação do menu de entrada; conteúdo; tamanho do conteúdo nos tópicos; clareza no texto; sequência instrucional dos tópicos; apresentação dos procedimentos técnicos nos tópicos; oportunidade de instrução individual; interatividade – relação usuário-máquina e motivação.

-Adequação estética (7 itens): uso do espaço da tela; qualidade dos sons; qualidade das figuras; qualidade dos vídeos; qualidade das animações; apresentação visual dos testes e feedback (qualidade do reforço às respostas).

-Adequação do programa (5 itens): facilidade na execução do programa; entrada no programa; apresentação das instruções de uso; testes de avaliação da aprendizagem e saída do programa.

Como foram realizadas dezessete avaliações nesta etapa, para o aspecto **adequação instrucional** tivemos 153 respostas, para **adequação estética** 119 respostas e para **adequação do programa** 85 respostas, como pode ser observado no gráfico 3.

GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DAS RESPOSTAS OBTIDAS NA AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS: ADEQUAÇÃO INSTRUCIONAL; ADEQUAÇÃO ESTÉTICA E ADEQUAÇÃO DO PROGRAMA DE ACORDO COM OS ITENS APRESENTADOS.



O gráfico 3 mostra que quanto ao aspecto **adequação instrucional** do *software*, a maioria dos itens (130 respostas/84,97%) foi considerada **excelente**. O aspecto **adequação**

estética foi considerado **excelente** pelos avaliadores (110 respostas/92,44%) como pode ser observado no Gráfico 3. Somente uma das alunas considerou o item "qualidade dos sons" **razoável**, relatando que estava com muita falha, sendo o único comentário desse tipo.

A maioria dos itens (73 respostas/85,88%) foi considerada **excelente** para o aspecto **adequação do programa**. Dois alunos classificaram o item "entrada no programa" como **razoável**, talvez porque essa avaliação esteja relacionada com o tipo de equipamento onde o *software* foi rodado. Os avaliadores desta etapa fizeram, entre outros, os seguintes comentários:

O trabalho ficou muito bem e interessante, principalmente por solicitar a participação do usuário, isso auxilia na motivação do mesmo.

Parabéns pelo trabalho, sua iniciativa é de grande valia para nós alunas em formação. Me parece que este trabalho pioneiro Seria muito interessante que os demais conteúdos fossem transformados em CDs como o seu...

Considero a eficácia do programa excelente, tendo em vista a adequada linguagem a ser utilizada para com alunos, mães e professores. Acredito que ele possa ser bem trabalhado em escolas, com mães, cujos filhos estejam em idade pré-escolar.

Por ser uma área recente, a avaliação de *software* educacional está aberta a estudos, sendo que pesquisas precisam ainda ser desenvolvidas (Borges, 1998). Portanto, no momento em que terminamos o *software* tivemos a preocupação em realizar uma avaliação junto a peritos e população alvo baseando-nos na literatura disponível.

Pudemos verificar por meio das avaliações, que o *software* "A criança e o medicamento" foi bem aceito por essa população e acreditamos que muito ainda poderá ser feito para o aprimoramento do programa para contribuirmos com o ensino de enfermagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisarmos as avaliações realizadas com o programa pudemos comprovar nossa contribuição quanto à proposta inicial de desenvolvimento de um programa de ensino auxiliar para a enfermagem e que, a partir de agora, a enfermagem pediátrica tem a sua disposição um novo recurso para o ensino de administração de medicamentos em pediatria.

Reconhecemos que isso não significa que nada mais é preciso em termos de tecnologia computacional para a área. Temos consciência que um passo nessa direção foi dado. Cabe-nos prosseguir, buscando novas possibilidades para o ensino da enfermagem não só pediátrica, mas para o ensino da enfermagem de um modo global. A utilização da informática como parte da tecnologia educacional é hoje uma questão de sobrevivência cultural. Com a globalização da informação e estando em plena era da informática, necessitamos, enquanto educadores e pesquisadores, atingir essa etapa sem mais discussões sobre o tema. pois já estamos com enorme atraso e precisaremos correr atrás de nosso futuro (Mascarenhas, 1997).

Sabemos que a informática não é a solução para todos os problemas educacionais ou sociais, mas precisamos encará-la como uma ferramenta que pode ser útil para a educação.

ABSTRACT: The purpose of this study is the development and evaluation of an educational software on the administration of pediatric medicaments called "Children and medication". The pedagogical framework of Robert M. Gagné and the Three Stages Model, proposed by Price (1991) to develop CAI programs, were used. The software utilizes multimedia resources and is composed of four topics: the child, the medication, the person who administers it and the administering of the medication. After the development of the program, it went through an evaluation process which was divided in three phases and had the participation of system analyst professionals and the target population to which the software was designed. Data analysis of the software showed that most of the items received excellent approval by the evaluators. It was observed that the software was accepted by the users and that it contributed for the nursing teaching of pediatric medication administering through

a new resource.

KEYWORDS: software, pediatric nursing, teaching, medicaments

RESUMEN: Este estudio ha tenido como objetivo el desarrollo y evaluación de un software educativo sobre la administración de medicamentos en pediatría, con el título "El niño y el medicamento". Se ha empleado el referencial pedagógico de Robert M. Gagné y el Modelo de tres Etapas de Price (1991) para el desarrollo de programas CAI. El *software* utiliza recursos multimedia y se compone de cuatro tópicos: el niño, el medicamento, quien lo administra y la administración del medicamento. Tras el desenvolvimiento del programa, se llevaron a cabo tres etapas de evaluación, con analistas de sistemas, con expertos en el contenido y con la población a la cual el *software* se destinaba. El análisis de los datos mostró que la mayoría de los tópicos estaba excelente, en la opinión de los evaluadores. Se ha podido observar la aceptación del *software* por esa población y hemos podido comprobar, así, nuestra contribución a la enseñanza de enfermería, al disponer un nuevo recurso para la enseñanza de administración de medicamentos en pediatría.

PALABRAS CLAVE: *software*, enfermería pediátrica, enseñanza, medicamentos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, P.R.T. Qualidade de *software* educacional: critérios para validação de treinamentos multimídia utilizados em educação à distância. *Tecnol. Educacional*, v.26, n.140, p11-17, 1998.

CASSIANI, S.H. de B. *Um salto para o futuro no ensino da administração de medicamentos: desenvolvimento de um programa instrucional auxiliado pelo computador*. 1998. 206p. Tese (Livre Docência)- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

GAGNÉ, R.M. *Princípios essenciais da aprendizagem para o ensino*. Trad. de Rute Vivian Angelo. Porto Alegre: Globo, 1980.

MARIN, H.F. *Informática em enfermagem*. São Paulo: E.P.U, 1995.

MASCARENHAS, S. Um survey sobre o uso de tecnologias avançadas no ensino: a Universidade de São Paulo para a era da informação: uma proposta de ação. *Rev. USP*, v.35, p.103-107, 1997.

PRESSMAN, R.S. *Engenharia de software*. Trad. de José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Makron Books, 1995.

PRICE, R.V. *Computer-aid instruction: a guide for authors*. Pacific Grove: Brooks/ Cole Publishing Company, 1991.

ROCHA, M.T. Construção de uma base de dados particular informatizada. *Rev. Paul. Enfermagem*, v.11, n.2, p.64-68, 1992.

ZEM-MASCARENHAS, S.H.; CARVALHO, E.C. Toque terapêutico: análise da produção do conhecimento utilizando uma base de dados informatizada. *Rev. Min. Enfermagem*, v.2, n.2, p.98-103, 1998.

Recebido em outubro de 2000

Aprovado em março de 2001