

## EXAME FÍSICO DE ENFERMAGEM DO RECÉM-NASCIDO A TERMO: SOFTWARE AUTO-INSTRUCIONAL<sup>1</sup>

Maria das Graças de Oliveira Fernandes<sup>2</sup>

Vera Lucia Barbosa<sup>3</sup>

Masuco Naganuma<sup>3</sup>

Fernandes MGO, Barbosa VL, Naganuma M. Exame físico de enfermagem do recém-nascido a termo: software auto-instrucional. Rev Latino-am Enfermagem 2006 março-abril; 14(2):243-50.

*A pesquisa trata da elaboração de um software voltado ao ensino de enfermagem neonatológica para o curso de graduação, cujo conteúdo é o exame físico de recém-nascido a termo (RNT). O software foi elaborado seguindo as fases de planejamento, desenvolvimento do conteúdo e avaliação. A construção dos módulos baseou-se na teoria moderna da aprendizagem de Gagné, sendo estruturado no plano Keller e no enfoque sistêmico. Os objetivos foram elaborar e avaliar o conteúdo dos módulos auto-instrucionais para serem utilizados como estratégia de ensino no curso de graduação de enfermagem. Após sua estruturação, o material passou pelo crivo de 11 peritas da área de enfermagem neonatológica que emitiram conceitos bom ou excelente para os 42 itens expostos.*

*DESCRITORES: software; educação em enfermagem; neonatologia; exame físico*

## NURSING PHYSICAL EXAMINATION OF THE FULL-TERM NEONATE: SELF-INSTRUCTIONAL SOFTWARE

*The purpose of this research is to elaborate software about the physical examination of full-term newborns (TNB) for neonatal nursing teaching at undergraduate level. The software was developed according to the phases of planning, content development and evaluation. The construction of the modules was based on Gagné's modern learning theory and structured on the Keller Plan, in line with the systemic approach. The objectives were to elaborate and evaluate the contents of the self-instructional modules, to be used as a teaching strategy in the undergraduate course. After being structured, the material was reviewed and analyzed by 11 neonatal nursing experts, who rated the 42 exposed items as good or excellent.*

*DESCRIPTORS: software; education, nursing; neonatology; physical examination*

## EXAMEN FÍSICO DE ENFERMERÍA DEL RECIÉN NACIDO: SOFTWARE AUTO-INSTRUCCIONAL

*La investigación trata de la elaboración de un software que enfoca la enseñanza de enfermería neonatológica para un curso de pregrado, cuyo contenido es el examen físico del recién-nacido a término (RNT). El software fue elaborado según las fases de planeamiento, desarrollo de contenido y evaluación. La construcción de los módulos se fundamentó en la teoría moderna de Gagné, siendo estructurado en el plano Keller y en el enfoque sistémico. Los objetivos fueron elaborar y evaluar el contenido de los módulos auto-instrucionales para su utilización como estrategia de enseñanza en el curso de pregrado de enfermería. Después de su estructuración, el material pasó por el análisis de 11 peritos en el área de enfermería neonatológica, que emitieron conceptos buenos o excelentes para los 42 ítem expuestos.*

*DESCRIPTORES: programas de computación; educación en enfermería; neonatología; examen físico*

<sup>1</sup> Trabalho extraído da Dissertação de Mestrado; <sup>2</sup> Mestre em Ciências, Docente da Universidade Anhembí Morumbi, e-mail: enfgraca@ig.com.br; <sup>3</sup> Doutor em Enfermagem, Professor Adjunto da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, e-mail: vera@denf.epm.br, masuco@denf.epm.br

## INTRODUÇÃO

Percebe-se, como docente da disciplina de Enfermagem Neonatológica e Pediátrica, que o aluno da graduação de enfermagem apresenta dificuldades para associar o conteúdo aprendido em sala de aula com o desenvolvimento da prática nos campos de estágio. A preocupação com essa dicotomia impulsionou a realização desta pesquisa para direcionar o processo ensino-aprendizagem, de forma eficaz, a fim de que o discente possa realizar a prática com mais segurança e embasado no conhecimento científico. A aprendizagem é um processo interno, que vai depender em parte da motivação do estudante para aprender, portanto, o docente deve procurar estratégias que facilitem esse processo<sup>(1)</sup>.

Pela pesquisa "Enfermagem neonatológica: conhecimento, prática e percepção de alunos de graduação em enfermagem"<sup>(2)</sup>, observa-se que, dos 355 alunos participantes, 66,5% não conheciam a medida correta do perímetro cefálico; apenas 25,4% sabiam o valor correto das incursões respiratórias do recém-nascido (RN), sendo esse conhecimento um conteúdo indispensável para realização do exame físico. A deficiência constatada mostra a necessidade de uma revisão do processo ensino-aprendizagem e, para tanto, o ensino de enfermagem neonatológica deve se alicerçar em conteúdos que proporcionem habilidade ao aluno para prestar cuidado ao RN, baseado em sólidos conhecimentos científicos. Para reverter esse quadro, compete aos docentes adotar uma didática que possibilite a compreensão do conteúdo ministrado em sala de aula de tal forma que favoreça sua aplicação na atuação prática<sup>(2)</sup>.

O emprego dos módulos auto-instrucionais como estratégias de ensino surgiu em meados dos anos de 1950, nos Estados Unidos, quando se iniciou o uso de filmes com fins instrucionais. Nesse período, Skinner introduziu a idéia de ensino auto-instrucional para que o aluno aprendesse de modo mais eficiente, estudando individualmente por meio de um processo tecnológico. Na década de 1960, o ensino individualizado foi valorizado com várias propostas, entre elas o plano Keller com módulos auto-instrucionais. Esse tipo de ensino parte do princípio de que a estratégia valoriza as diferenças individuais, respeita as diversidades, o grau de adaptação do ensino e as necessidades do aluno; propicia o tempo necessário para progressão e respeita o ritmo de aprendizagem. O aluno é responsável por sua

aprendizagem e o professor é o orientador do processo de aprendizagem e não transmissor de informações<sup>(3-5)</sup>.

Na educação, a introdução da tecnologia da informática segue três tendências: automação de processos simples, uso do computador como ferramenta de trabalho e agente de comunicação. No ensino auto-instrucional, as vantagens do computador são capacitar e processar informações de modo rápido e preciso, promover *feedback* sobre acertos e erros, gráficos, animações, coordenação e armazenamento das informações<sup>(3-5)</sup>.

A enfermeira, como profissional responsável pelo cuidado ao cliente, deve utilizar os recursos da informática em seu cotidiano, criando recursos e possibilidades de aplicação do computador para auxiliar nas diversas atividades pelas quais o enfermeiro é encarregado, incluindo, o ensino<sup>(6-8)</sup>. Na área tecnológica, os recursos abrem novas perspectivas na educação e possibilitam o ensino individualizado que não deve ter como objetivo, apenas, ensinar os alunos a usar o computador, mas, esse deve ser um instrumento facilitador/potencializador do processo ensino-aprendizagem<sup>(9-10)</sup>.

Os objetivos deste estudo, portanto, foram elaborar módulos auto-instrucionais de exame físico do RN a termo (RNT) na forma de *software* para serem utilizados como estratégia de ensino na graduação de enfermagem e avaliar o conteúdo desses módulos auto-instrucionais.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo buscou construir módulos auto-instrucionais do exame físico do RNT, utilizando a elaboração de um *software*. O processo de construção iniciou-se após a aprovação da pesquisa pela Comissão de Ética da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), sob o parecer nº 0476/02. A elaboração e estruturação do conteúdo dos módulos foram construídas na forma auto-instrucional, objetivando o ensino de alunos do curso de graduação em enfermagem. Para sua construção, utilizou-se o desenvolvimento do Programa Instrução Auxiliado pelo Computador (CAI)<sup>(11)</sup>, baseado em três estágios: planejamento, desenvolvimento do conteúdo instrucional e avaliação. O modelo é apoiado nas diretrizes apresentadas por Gagné<sup>(12)</sup>. O conteúdo

organizado pautou-se na proposta do plano Keller estruturado no enfoque sistêmico.

As avaliadoras do estudo em número de 11 peritas eram provenientes de três Estados do País. Após devidamente informadas, assinaram o "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido". Os critérios de inclusão foram: enfermeiras docentes ou assistenciais ligadas à área de ensino, com, no mínimo, dois anos de experiência em neonatologia e/ou pediatria, ter titulação mínima de especialista. Dentre as selecionadas, duas são especialistas assistenciais, cinco mestres com atividades na assistência e ensino e quatro doutoras ligadas à docência e pesquisa.

Para a avaliação do conteúdo do *software* foram elaborados seis instrumentos nos quais foram estabelecidos os itens a serem avaliados, tais como: objetividade do conteúdo, informações atualizadas, abrangência do tema, vocabulário usado, forma de apresentação do conteúdo (didaticamente), descrição dos conteúdos e distribuição dos conteúdos. Os critérios adotados variam na escala de: insatisfatório, regular, bom e excelente, ainda, nesse instrumento, foi destinado um espaço para os comentários e sugestões dos avaliadores.

## RESULTADOS

A confecção dos módulos auto-instrucionais em forma de *software* sobre exame físico do RNT foi elaborado baseada na literatura norteadora do assunto, visando alunos da graduação de enfermagem. Foi organizada com base na proposta do plano Keller, estruturada no enfoque sistêmico e fundamentada na teoria moderna da aprendizagem de Gagné<sup>(12)</sup>. Utilizou-se a adaptação do modelo de Price, seguindo o modelo de Instrução Auxiliada pelo Computador (CAI)<sup>(11)</sup> nas seguintes etapas: **planejamento, desenvolvimento do software e avaliação**. O primeiro momento do **planejamento** foi a seleção do tema; seleção da bibliografia sobre exame físico do RN, sendo utilizada toda bibliografia a partir de 1999 e também os clássicos que tratam do tema; caracterização da população; definição dos objetivos gerais, intermediários e instrucionais; descrição dos recursos tecnológicos, materiais e humano; estruturação do conteúdo como sistema instrucional. Para tanto, pensando em uma forma de sistema instrucional e sabendo que o conteúdo é extenso, primeiramente, realizou-se uma revisão de

literatura e foi assimilado o que era importante à população que poderá usar o *software*. Desse modo, baseando-se nos objetivos gerais e intermediários para realização dessa etapa, foi preciso seguir outras cinco fases, como: seqüência do conteúdo, estrutura do conteúdo, fatores de motivação, eventos de instrução e avaliação. O conteúdo dos módulos foi estruturado da seguinte forma: introdução, objetivo geral, orientação, avaliação, quadro com visão geral do *software* com objetivos intermediários, lembretes, diagrama representando a seqüência e funcionamento do *software* e abreviaturas. No **módulo 1 - Exame físico geral** – Os propósitos desse módulo são: proporcionar o domínio das técnicas propedêuticas do exame físico do RNT, cuja finalidade é capacitar sua primeira avaliação. Os assuntos abordados são: avaliação do período de transição (adaptação extra-uterina), empregando o índice de Apgar, o período de transição, a reatividade e a avaliação da idade gestacional, incluindo peso e o tipo de parto. O **Módulo 2 - Exame físico de pele e anexos**, nesse módulo o propósito é a realização da identificação dos sinais de normalidade e anormalidade da pele e anexos, que incluem: características da pele, vérnix caseoso, *millium* sebáceo, eritema tóxico, petéquias, mancha mongólica, acrocianose, hemangiomas capilares, nevos telangiectásicos, edema, cútis marmórea, miliária, lanugem, cabelos e unhas. O **Módulo 3 – Exame físico da cabeça e pescoço**, esse módulo inclui avaliação das características de normalidade e anormalidades encontradas nas regiões da cabeça e pescoço. No **Módulo 4 - Exame físico do tórax** inclui: forma do tórax, ausculta cardíaca e pulmonar e suas características de normalidade e anormalidades. **Módulo 5 - Exame físico do abdome e geniturinário** inclui a avaliação da característica do abdome e do sistema geniturinário normal e suas possibilidades de anormalidades. **Módulo 6 - Exame físico neurológico e musculoesquelético** inclui a avaliação dos reflexos primitivos, reações comportamentais, tônus muscular e extremidades.

Para a construção dos fatores motivacionais, foram feitos os testes nos quais o aluno realiza ao terminar cada módulo e conhece os acertos e os erros que ocorreram, assim promove o estímulo para realizar os demais módulos. Outros elementos, também, objetivam a motivação, como: a velocidade de navegação, as figuras, os textos de fácil compreensão e de forma sucinta.

A segunda etapa foi o **desenvolvimento** do *software*, onde foram definidos: computação gráfica, edição do conteúdo de exame físico do RNT e diagrama de navegação. Após as definições dos propósitos e objetivos gerais, o procedimento foi redefinido quanto ao desenvolvimento de seu conteúdo. Organização, seqüência e as informações importantes à população com a qual se definiu trabalhar. A partir dessa etapa, o conteúdo foi desenvolvido para transmitir a informação de modo claro, concisa, para facilitar o processo de aprendizagem. Iniciou-se a construção do *software*, que se deu após o término do desenvolvimento do conteúdo. Foi realizada reunião com os profissionais de informática de uma empresa particular de São Paulo, da área de tecnologia educacional, sendo explicado o que se pretendia fazer e os recursos que seriam inseridos. A partir daí, estabeleceu-se um contrato de trabalho, e a empresa responsabilizou-se pela parte de computação gráfica e edição do conteúdo do exame físico do RNT todo digitado no programa *Power Point*. Esse conteúdo constitui-se de 249 *slides*, contendo 151 figuras com objetivo de ilustrar o assunto. Foram digitadas 50 questões para cada módulo no programa *Microsoft Word*. Ainda foram construídos recursos de multimídia contendo 16 hipertextos. Para ter acesso aos hipertextos, foi criada uma janela intitulada "Saber mais sobre", bastando clicar para ter acesso a esse conteúdo. O *software* possui cinco canais de navegação, onde o usuário acessa as referências utilizadas, lista de abreviaturas, sair, voltar, próxima página.

Na terceira etapa foi elaborada a **forma de avaliação** do conteúdo do *software*. As medidas de avaliação objetivam constatar o retorno ao aprendiz, quanto aos propósitos estabelecidos, possibilitando, de forma imediata, a oportunidade de identificar os acertos e erros do conteúdo que geram a oportunidade para reforçar as informações aprendidas no uso dessa estratégia de ensino<sup>(11)</sup>. Para cada módulo do *software*, foram formuladas 50 questões de múltipla escolha, contemplando todo o conteúdo. Para passar de um módulo para outro, o aprendiz deverá obter 70% de acertos no teste final de cada um deles o que lhe permite ter acesso ao próximo módulo. Para elaboração das questões do teste dos módulos, foram estabelecidos os níveis de complexidade de baixa, média e alta dificuldade.

Para verificar o segundo objetivo deste estudo, os módulos auto-instrucionais do exame físico

do RNT foram avaliados, quanto à objetividade do conteúdo, informações atualizadas, abrangência do tema, vocabulário empregado, forma de apresentação e distribuição do conteúdo (didática), e descrição dos conceitos utilizados. Cada avaliadora atribuiu a esses itens os seguintes conceitos: insatisfatório, péssimo, regular, bom e excelente. O objetivo da avaliação era julgar o conteúdo abordado em cada módulo de exame físico do RNT. Assim, o conteúdo foi considerado adequado, visto que os avaliadores atribuíram conceitos, no mínimo, regulares.

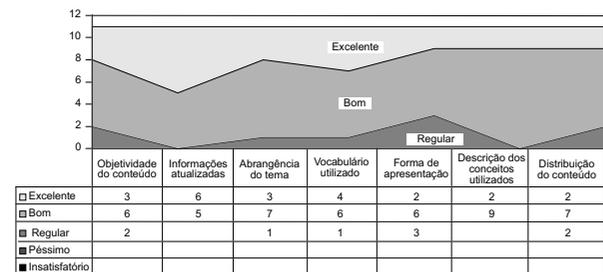


Figura 1 - Distribuição das respostas de avaliação da qualidade do conteúdo do *software* do Módulo 1 – "exame físico geral do RNT", São Paulo, 2003

**Quanto à objetividade do conteúdo**, na Figura 1 observa-se que 6 (54,5%) avaliadoras consideraram bom, 3 (27,3%) excelente e 2 (18,2%) regular. **Quanto às informações atualizadas**, 6 (54,5%) consideraram excelente e 5 (45,5%) bom. **A abrangência do tema** foi avaliada por 7 (63,6%) como bom, 3 (27,2%) excelente e 1 (9,2%) regular. Em relação ao **vocabulário utilizado**, 6 (54,5%) julgaram bom, 4 (36,4%) excelente e 1 (9,1%) regular. **A forma de apresentação do conteúdo** (didaticamente), 6 (54,5%) acharam bom, 3 (27,3%) excelente e 2 (18,2%) regular. Na avaliação da **descrição dos conceitos**, 9 (81,8%) consideraram bom e 2 (18,2%) excelente. Na **distribuição do conteúdo**, 7 (63,6%) atribuíram bom, 2 (18,2%) excelente e 2 (18,2%) regular.

Os itens avaliados como regular receberam as seguintes sugestões: a padronização das etapas apresentadas nos *slides*; uso dos termos **que é, para quê**; acrescentar gráficos para avaliar a curva de crescimento e as formas de perda de calor; ajustar a legenda, colocando esse recurso em todas as telas que fossem pertinentes; retirar informações duplicadas; definir finalidades do exame físico e qual o método de avaliação da idade gestacional; fazer uma introdução sobre o exame físico do RNT; definir

a temperatura neutra, ambiente térmico neutro, características anatomofisiológicas do recém-nascido que favoreçam a perda de calor, local e composição da gordura marrom; revisão da forma de apresentação dos objetivos e introdução. Todas essas sugestões foram incorporadas na versão final do *software*. Na avaliação das questões do teste do módulo 1, foram sugeridas alterações das questões 1,10,11,14 e 15 para facilitar a compreensão do aluno, as quais foram acatadas.

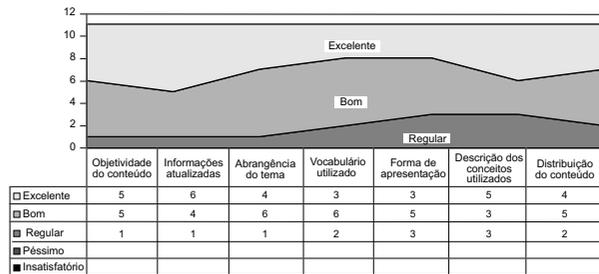


Figura 2 - Distribuição das respostas de avaliação do conteúdo do *software*, Módulo 2 "Exame físico da pele e anexos do RNT", São Paulo, 2004

Na Figura 2, quanto à **objetividade do conteúdo**, 5 (45,4%) consideraram excelente, 5 (45,4%) bom e 1 (9,2%), regular. No que se refere às **informações atualizadas**, 6 (54,4%) consideraram excelente, 4 (36,4%) bom e 1 (9,2%) regular. No item **abrangência do tema**, 6 (54,4%) acharam bom, 4 (36,4%) excelente e 1 (9,2%) regular. Com relação à avaliação do **vocabulário utilizado**, 6 (54,5%) atribuíram bom, 3 (27,3%) excelente e 2 (18,2%) regular. Quanto à **forma de apresentação do conteúdo** (didática), 5 (45,4%) consideraram bom, 3 (27,3%) excelente e 3 (27,3%) regular. Quanto à **descrição dos conceitos**, 5 (45,4%) excelente, 3 (27,3%) bom e 3 (27,3%) regular. Em relação à **distribuição do conteúdo**, 5 (45,4%) bom, 4 (36,4%) excelente e 2 (18,2%) regular.

Os itens avaliados como regular neste módulo receberam as seguintes sugestões: mudança de localização dos tópicos toco-traumatismo e coto umbilical, não sendo acatadas por ter sido preestabelecida a prática tradicional do exame físico do RN cefalocaudal. Quanto à sugestão para acrescentar zonas para descrição da icterícia, foi realizada e incluída no conteúdo do *software*.

Na avaliação das questões desse módulo foram sugeridas reformulações e anulação das questões 33 a 44 e 45 a 47, respectivamente, pela similaridade e clareza de conteúdo. As sugestões foram aceitas.

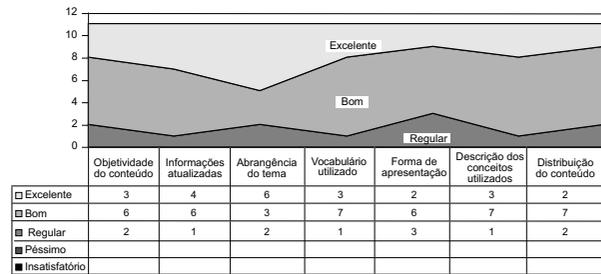


Figura 3 - Distribuição das respostas de avaliação do conteúdo do *software*, do Módulo 3 – "Exame físico de cabeça e pescoço do RNT", São Paulo, 2004

Na Figura 3, observa-se, quanto à **objetividade do conteúdo**, que 6 (54,5%) avaliadoras atribuíram bom, 3 (27,3%) excelente e 2 (18,2%) regular para a objetividade do módulo. Quanto às **informações atualizadas**, 6 (54,5%) consideraram bom, 4 (36,4%) excelente e 1 (9,1%), regular. Para a **abrangência do tema**, 6 (54,5%) atribuíram excelente, 3 (27,3%) bom e 2 (18,2%) regular. Com relação ao **vocabulário utilizado**, 7 (63,6%) atribuíram bom, 3 (27,3%) excelente e 1 (9,1%) regular. A **forma de apresentação do conteúdo** (didaticamente) 6 (54,5%) consideraram boa, 2 (18,2%) excelente e 3 (27,3%) regular. Na **descrição dos conceitos utilizados**, 7 (63,6%) atribuíram bom, 3 (27,3%) excelente e 1 (9,1%) regular. Na **distribuição do conteúdo**, 7 (63,6%) acharam bom, 2 (18,2%) excelente e 2 (18,2%) regular.

As sugestões para esse módulo foram: rever os marcadores; inserir hipertexto sobre microftalmia; acrescentar avaliação auditiva e uso de instrumento como otoscópio; rever informações sobre monilíase e higiene do mamilo; definir a palavra micrognatia; retirar a expressão "achado clínico". Essas sugestões foram acatadas e inseridas no módulo. Na avaliação das questões desse módulo, foi sugerida a reformulação das questões 38 e 49, as quais foram acatadas.

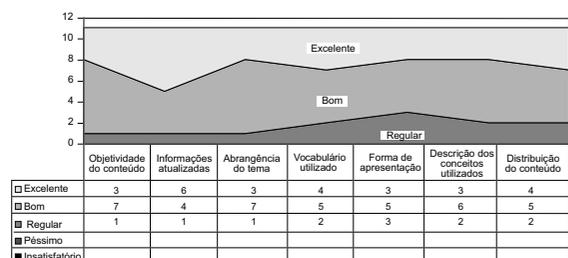


Figura 4- Distribuição das respostas da avaliação do conteúdo do *software* do módulo 4 - "Exame físico do tórax do RN a termo", São Paulo, 2004

Na Figura 4, observa-se que, para a **objetividade do conteúdo**, 7 (63,6%) avaliadoras atribuíram bom, 3 (27,3%) excelente e 1 (9,1%) regular. Quanto às **informações atualizadas**, 6 (54,5%) consideraram excelente, 4 (36,4%) bom e 1 (9,1%), regular. À **abrangência do tema** 7 (63,6%) deram conceito bom, 3 (27,3%) excelente e 1 (9,1%) regular. Ao **vocabulário utilizado** no módulo, 5 (45,5%) atribuíram bom, 4 (36,4%) excelente e 2 (18,2%) regular. À **forma de apresentação do conteúdo** (didática) do módulo, 5 (45,4%) consideraram bom, 3 (27,3%) excelente e 3 (27,3%), regular. À **descrição dos conceitos** utilizados no módulo, 6 (54,5%) atribuíram bom, 3 (27,3%) excelente e 2 (18,2%) regular. À **distribuição do conteúdo**, 5 (45,4%) avaliadoras atribuíram bom, 4 (36,4%) excelente e 2 (18,2%) regular. Uma avaliadora sugeriu que o processo interativo fosse incluído para que pudessem ser viabilizadas as práticas de ausculta pulmonar e cardíaca, contagem da frequência respiratória e cardíaca, visualização das retrações e batimentos de asa de nariz, entre outros sinais e sintomas de insuficiência respiratória. Considera-se importantes as sugestões e esse aspecto já está programado para a próxima versão do *software*. Os itens avaliados como regular nesse módulo receberam como sugestões: inversão da posição das informações referentes às anormalidades das costelas, uso do termo hipertrofia das glândulas mamárias, complementação das informações a respeito de: frêmito, sopros, persistência do canal arterial (PCA). As alterações sugeridas foram acatadas e realizadas. No módulo 4, para avaliação das questões do teste foi sugerida reformulação do enunciado das questões 1, 2, 3, 15 e 18 para melhor compreensão, sendo acatada.

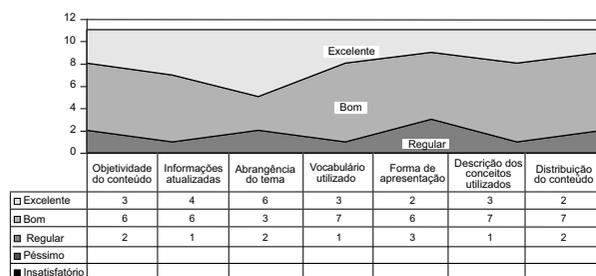


Figura 5 - Distribuição das respostas da avaliação do conteúdo do *software* do Módulo 5 - "Exame físico do abdome e geniturinário do RNT", São Paulo, 2004

Na Figura 5, em relação à **objetividade do conteúdo**, 9 (81,8%) atribuíram bom e 2 (18,2%) excelente. Quanto às **informações atualizadas**, 6 (54,5%) consideraram bom, e 5 (45,5%) excelente. À **abrangência do tema**, 6 (54,5%) atribuíram bom e 5 (45,5%) excelente. Ao **vocabulário utilizado**, 9 (81,8%) atribuíram bom e 2 (18,2%) excelente. À **forma de apresentação do conteúdo** (didática), 5 (45,4%) consideraram bom, 3 (27,3%) excelente e 3 (27,3%) regular. À **descrição dos conceitos utilizados**, 8 (72,7%) atribuíram bom, 2 (18,2%) excelente e 1 (9,1%) regular. Na avaliação da **distribuição do conteúdo**, 6 (54,5%) consideraram bom, 3 (27,3%) excelente e 2 (18,2%) regular.

As sugestões incluíram caracterizar o significado das abreviaturas; manter as fotos e os conceitos juntos; incluir gastrosquise, artéria umbilical única e suas possíveis conseqüências; trocar a expressão secreção umbilical por exsudato; incluir esquema na divisão do abdome; e, na eliminação de mecônio, foi sugerido que na sala de parto fosse usada uma sonda para verificar a detecção de imperfuração anal e fistula enterovaginal; inserir criptorquidia, macroquídia, microquídia; definição de hérnia e inclusão de dois tipos de inserção umbilical (cutânea e amniótica) e revisão do significado do esmegma. As sugestões foram acatadas e incorporadas ao *software*.

No módulo 5, foi sugerida reformulação das questões 6, 7, 17, 23, 24 e 38 para melhor compreensão do aluno, sendo acatadas e ajustadas.

Na avaliação do módulo 6, **Exame Neurológico e Musculoesquelético do RNT**: à **objetividade do conteúdo** 6 avaliadoras (54,5%) atribuíram bom, 4 (36,4%) excelente e 1 (9,1%) regular; às **informações atualizadas**, 7 (63,6%) consideraram bom e 4 (36,4%) excelente; na **abrangência do tema**, 6 (54,5%) atribuíram excelente, 4 (36,4%) bom e 1 (9,1%) regular. Em relação ao **vocabulário utilizado**, 9 (81,8%) consideraram bom e 2 (18,2%) excelente. Na avaliação da **forma de apresentação do conteúdo** (didática), 4 (36,3%) consideraram bom, 3 (27,3%) excelente, 3 (27,3%) regular e 1 (9,1%), insatisfatória. Na **descrição dos conceitos** utilizados, 5 (45,4%) atribuíram bom, 3 (27,3%) excelente e 3 (27,3%) regular. Na **distribuição do conteúdo**, 6 (54,5%) consideraram bom, 2 (18,2%) excelente, 2 (18,2%) regular e 1 (9,1%), insatisfatório.

Na avaliação regular desse módulo, as sugestões foram: acrescentar reflexo de sucção; retirar a expressão mamadeira por ser o *software* um meio de comunicação que poderá incentivar seu uso; revisão de alguns reflexos, como subida e marcha, labiríntico, diferenciá-los e defini-los. Todas as sugestões foram acatadas e realizadas.

Pelos resultados da avaliação do módulo 6, uma avaliadora atribuiu a dois itens, forma de apresentação do conteúdo e distribuição do conteúdo, conceito insatisfatório, e sugeriu alterações: dividir o exame neurológico do musculoesquelético, definição de todos os reflexos e reações citados no módulo, colocar as figuras de cada reflexo próximas ao conteúdo escrito, distribuição do conteúdo, favorecendo descongestionar a tela de apresentação. Todas as sugestões foram acatadas e inseridas no módulo. Acredita-se que as avaliações realizadas contribuíram para o aperfeiçoamento e enriquecimento do *software*.

As avaliadoras sugeriram reformular as questões 10, 11, 12, 13, 14, 17, 25 e 45, no sentido de rever a construção dos enunciados e das alternativas, que foram incorporadas ao *software*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos propostos para este estudo foram alcançados quando elaborou-se e avaliou-se o *software* composto pelos módulos auto-instrucionais do exame físico do RNT, cujos conteúdos foram apontados pelas avaliadoras como bom e excelente.

Na realização do estudo, as dificuldades encontradas foram decorrentes do trabalho com um novo aparato tecnológico e com a lentidão necessária no processo de informatização e avaliação. Na realização desta pesquisa, percebe-se quanto é trabalhoso lidar com a diversidade de assuntos que envolvem o preparo de um *software*, pois é preciso empenho para compreender os métodos didáticos, teorias de ensino e o vasto conteúdo do exame físico do recém-nascido. A grande quantidade bibliográfica

relacionada ao conteúdo do exame físico do RNT apresentava divergência de informações, assim, foi necessário selecionar os aspectos abordados com maior frequência na literatura mais atualizada. Nesse aspecto, as avaliadoras contribuíram na confirmação dos dados utilizados e com as sugestões propostas, além de compartilharem da grande responsabilidade, que é confeccionar um material didático dirigido ao ensino da Enfermagem Neonatal.

Desenvolver um trabalho com novo método de ensino envolveu disposição interior, disponibilidade de tempo, recursos financeiros e extensa pesquisa da literatura. Portanto, pode-se afirmar que foi uma experiência de idas e vindas, por não serem encontrados trabalhos com essas características, sobretudo, na área do ensino de Enfermagem Neonatal, o que dificultou a obtenção de subsídios no processo de discussão da pesquisa. Durante sua confecção, os contatos com as teorias de ensino e os métodos didáticos propiciaram novas reflexões relativas ao exercício da docência e distintas perspectivas no ensino dos conteúdos trabalhados no curso de graduação em enfermagem. O *software* do exame físico do RNT no formato auto-instrucional necessita de reavaliação e será testado como recurso pedagógico.

Acredita-se que o desenvolvimento de *softwares* educativos venha contribuir para o avanço tecnológico do ensino de Enfermagem Neonatal. Profissionais envolvidos com a tecnologia de ensino afirmam que as mudanças e evoluções tecnológicas não são mais consideradas em anos e, sim, em meses. Tecnologias apresentadas como novíssimas, em termos de pesquisa de ponta, tornam-se ultrapassadas em pouco tempo. A cada minuto surge um novo *hardware*, um novo *software*, uma nova linguagem de programação, novos conceitos na área de informática, ou seja, as transformações são rápidas e constantes<sup>(13-15)</sup>.

Como docentes da área de Enfermagem Neonatal, há a intenção de continuar contribuindo para aprimoramento do ensino de neonatologia, área que se encontra em franca expansão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carvalho IM O processo didático. 4ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Fundação Getúlio Vargas; 1987.
2. Naganuma M, Chaud MN, Pinheiro EM. Enfermagem neonatológica: conhecimento de alunos de graduação em enfermagem. Rev Latino-am Enfermagem 1999 outubro; 7(4):75-81.

3. Godoy SA. Recursos tecnológicos e ensino individualizado. In: Moreira DA. Didática do ensino superior: técnica e tendências. São Paulo (SP): Pioneira Educação; 1997. p. 101-13.
4. Reis A, JoulliéV. Didática geral através de módulos instrucionais. 7ª ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 1988.
5. Nérici IG. Objetivos da educação moderna. In: Nérici IG. Metodologia do ensino: uma introdução. 3ª ed. São Paulo (SP): Atlas; 1989. p.13-35.

6. Marin HF. Informática na enfermagem. In: Marin HF Informática em enfermagem. São Paulo (SP): EPU; 1995.
7. Duran ECM, Cocco MIM. Software educativo sobre diabetes Mellitus para profissionais de saúde: etapas de elaboração e desenvolvimento. Rev Latino-am Enfermagem 2003 janeiro/fevereiro; 11(1):104-7.
8. Bailey DR. Computer applications. IN: Nursing: a prototypical model for planning nursing care. Comput Nurs 1988 Sep/oct; 6(5):199-203.
9. Dalri MCB, Carvalho EC. Planejamento da assistência de enfermagem a pacientes portadores de queimaduras utilizando em software: Aplicação em quatro pacientes. Rev Latino-am Enfermagem 2002 novembro/dezembro; 10(6):787-803.
10. Peres HHC. O ser docente frente ao mundo da informática: um olhar na perspectiva da fenomenologia social. [Doutorado]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem/USP; 2001.
11. Price RV. Computer-aided instruction: a guide for authors. Pacific Grove Brooks: Cole; 1991.
12. Gagné RM. Princípios essenciais da aprendizagem para o ensino. Porto Alegre (RS): Globo; 1980.
13. Cassiani SHB. Um salto para o futuro no ensino da administração de medicamentos: desenvolvimento de um programa instrucional auxiliado pelo computador. [Livre Docente]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP; 1998.
14. Zem-Mascarenhas SH, Cassiani SHB. Desenvolvimento e avaliação de um software para o ensino de enfermagem pediátrica. Rev Latino-am Enfermagem 2001 novembro/dezembro; 5(6):13-8.
15. Motta MCS, Marin HF, Zeitoune RCG. Desenvolvimento do software educacional em saúde do lactente. Esc Anna Nery; Rev Enfermagem 2001 agosto; 5(2):211-23.