

Goniometria – uma forma de coletar dados e propor intervenção conseqüente

INTRODUÇÃO

A reforma universitária ocorrida em 1968 definia que três eram as atividades-fim da Universidade: o ensino, a pesquisa e a extensão. Destas, aquela que há muito vem caracterizando a maioria esmagadora das escolas superiores e se sobrepondo às demais atividades é, sem dúvida, o ensino. A extensão é hoje considerada como uma atividade complementar decorrente das demais e a pesquisa, que deveria ser a própria razão de ser da Universidade, hoje praticamente inexistente nos institutos isolados e sequer é predominante nas universidades (SAVIANI, 1986).

Apesar do papel relevante que o professor desempenha na formação de novos profissionais, a formação dos professores também não ocupa um lugar privilegiado na Universidade. Por exemplo, na Universidade de São Paulo os docentes são testemunha da desvalorização da docência face à pesquisa, haja vista que a organização da carreira docente do professor está diretamente ligada à produção científica e raramente sobre sua atuação como professor (NADAI, 1988).

Porém, segundo Souza e Botomé (1982, p.9), "as características do trabalho na Universidade exigem que os profes-

sores sejam profissionais capacitados em relação a três aspectos: a área de formação profissional, o ensino e a pesquisa".

Na verdade, o professor deveria ser visto como um agente importante, capaz de provocar mudanças no comportamento do aluno. Assim, a formação acadêmica do professor deveria ter três finalidades: 1ª – capacitá-lo a dominar o conhecimento específico da área; 2ª – capacitá-lo a dominar os mecanismos de produção de conhecimentos; 3ª – capacitá-lo a ensinar de forma competente tanto o conhecimento e habilidades específicas da área, como a forma de atuar na área de ensino.

Parece necessário, portanto, que a Universidade redirecione a sua função no sentido de formar professores competentes e capazes de desempenhar o seu papel, que é formar profissionais aptos a exercer a profissão, programar e avaliar as condições de ensino sob a forma de pesquisa e ter meios para avaliar se as condições de ensino oferecidas ao aluno estão sendo ou não suficientes para a sua formação.

A questão da qualidade do ensino e da pesquisa não é exclusiva de um segmento acadêmico. Fisioterapia e Terapia Ocupacional enfrentam problemas semelhantes aos do ensino superior em geral, talvez

agravados pela sua origem reabilitadora. Enquanto ensino, ambas chegaram ao Brasil na década de 50, com o objetivo de reproduzir técnicas de reabilitação. Em 18/12/1958, foi sancionada a lei que criava o Instituto Nacional de Reabilitação (INR), anexo à cadeira de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Este Instituto tinha por finalidade reabilitar incapacitados físicos, ministrar cursos para formar técnicos em Medicina Física (Fisioterapia), técnicos em Terapia Ocupacional e técnicos em Prótese Ortopédica, realizar pesquisas sobre reabilitação e aperfeiçoar médicos e pessoal técnico auxiliar (discurso proferido por Marco Antonio Laffanchi, orador da primeira turma formada pelo INR, em 12/12/1959).

Desta forma, os cursos de Fisioterapia e Terapia Ocupacional desde o seu início tiveram enfoque reabilitador, onde a preocupação maior era recuperar o doente e devolvê-lo à sociedade com o máximo de capacidade de trabalho possível, relegando a um segundo plano o preparo de seus docentes e a pesquisa nas áreas específicas.

A partir de 1969, com a desativação do INR, os dois cursos foram transferidos para a Faculdade de Medicina, vinculados diretamente à Universidade de São Paulo, passando tais profissionais a ter formação superior. Contudo, à mudança de nível não correspondeu uma mudança de ênfase; o ensino continuou fortemente voltado para objetivos de reabilitação com tratamento de sintomas centrado na doença e calcado no modelo médico.

Ainda hoje, freqüentemente, os tratamentos mostram-se incompletos e ineficazes, havendo necessidade de integrá-los às diferentes terapias existentes (FERRIGNO, 1990).

As práticas desenvolvidas pelos profissionais têm sido, em sua grande maioria, fundamentadas nas técnicas de intervenção clínica, onde se enfatizam os aspectos da doença, relegando a um plano secundário os aspectos sadios do indivíduo. Assim, o movimento, como recurso para tratar aspectos da doença, também deveria ser utilizado para tratar aspectos sadios e preventivos dos indivíduos.

"Porém um profissional de nível uni-

versitário deveria se caracterizar como um indivíduo capaz de atuar no ensino, na pesquisa, na identificação de problemas na comunidade, no exame e na análise desses mesmos problemas e na proposição de solução desses mesmos problemas" (REBELATTO, 1986. p.56).

Se são esses os parâmetros que norteiam a formação de um profissional de nível superior, por que alguns profissionais, entre eles fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, devem apenas executar técnicas? Por que ser um profissional auxiliar de outro profissional? Por que ter até hoje um médico responsável pelas ações de tais profissionais?

A precariedade da formação e a falta de consciência dos profissionais são questões freqüentemente apresentadas pelos terapeutas ocupacionais como limitantes para um bom desempenho no trabalho e para as conquistas da categoria (FERRIGNO, 1990). Na fisioterapia, os problemas são semelhantes. São professores e profissionais despreparados e com uma visão reducionista de qual seja o objeto de trabalho e de estudo da profissão e de sua função social, com vistas a uma atuação que venha atender os interesses da maioria da população.

Assim, os próprios professores, que hoje ensinam, deveriam se preparar para as mudanças de concepção de ensino, desenvolver novas estratégias de ensino nos cursos de graduação, verificar experimentalmente o efeito dos diversos procedimentos de ensino, bem como levar o aluno a vivenciar situações concretas com as quais deverá lidar quando formado.

Porém, o ensinar é uma atividade que só é efetiva se resultar em aprendizagem do aluno, e como em outras da atividade humana, o conhecimento científico pode ser um instrumento poderoso para nortear um fazer competente.

Uma das habilidades relevantes para a atuação de um profissional é conhecer bem o paciente/cliente com o qual vai lidar. É necessário fazer uma avaliação completa do paciente como primeiro passo, para uma atuação conseqüente e, em seguida, propor um programa de tratamento com base nos dados obtidos na avaliação. É necessário também que sejam realizadas avaliações periódicas, a fim de ve-

rificar se os efeitos da intervenção estão sendo eficientes, possibilitando ao profissional comparar dados e tirar conclusões de sua forma de atuar, podendo, por meio de procedimentos bem definidos, realizar pesquisa enquanto interfere com as condições do indivíduo.

Um dos itens importantes dentro da avaliação completa ou global do paciente consiste na avaliação goniométrica, ou seja, medir os ângulos articulares com o goniômetro. As medidas goniométricas podem ser usadas para quantificar a limitação dos ângulos articulares, decidir a intervenção terapêutica mais apropriada e, ainda, documentar a eficiência desta intervenção (GAJDOSIK & BOHANNON, 1987). A confiabilidade das avaliações goniométricas pode aumentar, se o aluno for ensinado a utilizar corretamente o goniômetro e a interpretar devidamente os resultados, podendo, inclusive, esta forma de avaliação contribuir para o desenvolvimento de bases científicas, enquanto atende pacientes.

Este estudo pretendeu verificar experimentalmente o efeito de procedimentos específicos de ensino, na realização de avaliação goniométrica (medir os ângulos articulares com a utilização do goniômetro – item importante da avaliação completa do paciente). Optou-se pelo ensino programado individualizado (KELLER e SHERMAN, 1974), que tem se mostrado como um sistema de ensino altamente eficiente, como um meio para começar a formar profissionais competentes e aptos para atuar, tanto no atendimento de pacientes com variados graus de comprometimento, como nas situações de pesquisa que envolvam a busca de relações funcionais entre o movimento humano e variáveis de diferentes naturezas.

MÉTODO

Participantes – Participaram do estudo seis estudantes do quarto ano do curso de graduação em Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. O programa de ensino foi aplicado inicialmente a três alunos durante o primeiro período de estágio, com duração de dez semanas; os outros três parti-

ciparam durante um segundo período de estágio.

Material – O material básico utilizado foi o programa de ensino de avaliação (MARQUES, 1990), que envolvia atividades de complexidade gradualmente crescente.

Situação – Os alunos trabalharam individualmente, com a supervisão contínua do professor. O trabalho envolveu duas situações distintas: a) **situação de estudo**, em que o aluno fazia leituras, exercícios, esclarecia dúvidas e, quando necessário, utilizava um colega como modelo; b) **situação de enfermaria**, em que o aluno realizava a avaliação goniométrica de pacientes reumáticos.

PROCEDIMENTO

Delineamento de pesquisa – O delineamento de pesquisa utilizado para a coleta de dados foi o de linha de base múltipla para diferentes comportamentos, com sujeito como seu próprio controle. Neste delineamento, os efeitos da instrução são demonstrados introduzindo-se a intervenção para diferentes comportamentos em diferentes pontos da linha de base. Se ocorrerem mudanças no desempenho apenas quando se introduz a intervenção, estas podem ser atribuídas a ela (KAZDIN, 1982). A investigação envolveu duas etapas: a primeira constituiu a linha de base inicial que foi comum aos seis sujeitos e que serviu para identificar quais dos itens de comportamentos envolvidos em fazer medidas goniométricas o aluno já realizava corretamente; a segunda constituiu a intervenção propriamente dita, sob forma de programa de ensino. Cada aluno fez avaliação de sete pacientes reumáticos, sendo considerados cinco comportamentos: posicionar o paciente de forma correta para proceder à avaliação; identificar pontos anatômicos corretos para colocar o braço móvel e fixo do goniômetro; posicionar corretamente o goniômetro; ler corretamente o goniômetro e identificar os ângulos normais. As duas primeiras avaliações foram realizadas antes de qualquer instrução (linha de base); a terceira, quarta e quinta, depois de ter aprendido a avaliar os três grandes segmentos corporais (membros superiores, membros infe-

riores e coluna); as duas últimas foram feitas depois de completado todo o programa de ensino. Foram utilizados protocolos de registro pelo professor e por um observador independente (visando maior confiabilidade de dados), para registrar o desempenho do aluno durante as avaliações em enfermaria (o observador esteve presente na 2ª e 5ª sessões). O aluno utilizou um protocolo para registrar as medidas de ângulos obtidas na avaliação do paciente. Para ensinar, o professor organizou uma seqüência de atividades que aumentavam em complexidade, começando pelo uso de textos e diagramas, passando pela utilização de boneca e situações simuladas, culminando na avaliação do paciente, que era a situação mais próxima da atuação profissional independente. Ao final da aplicação do programa de ensino, foram realizadas entrevistas com os sujeitos, com o objetivo de verificar como cada um descrevia o seu próprio desempenho e como percebia o funcionamento do ensino programado individualizado (PSI), pouco utilizado em fisioterapia.

RESULTADOS

Os resultados obtidos com os seis

sujeitos foram semelhantes. Durante a linha de base inicial, os alunos já posicionavam o paciente corretamente em alguns do itens, porém apresentavam repertório nulo para identificar ângulos normais, posicionar corretamente o goniômetro e ler com precisão o que ele indicava. Todos esses comportamentos passaram a ocorrer com praticamente 100% de acerto a partir do momento em que foram ensinados, como mostra a Figura 1 (desempenho do Sujeito 1) e a Figura 2 (desempenho dos sujeitos submetidos à reaplicação do programa), ou seja, que participaram do segundo período de estágio.

O registro do desempenho dos alunos pelo observador independente (realizado na 2ª e 5ª sessões) mostrou um índice de concordância alto com os dados do próprio professor, ficando entre 89% e 95%. Nas entrevistas realizadas ao final da aplicação do programa, os alunos enfocaram principalmente as mudanças ocorridas no próprio desempenho, os conteúdos do programa de ensino, as características da metodologia de ensino e julgaram o valor do trabalho realizado. O Quadro I mostra resumidamente algumas verbalizações dos alunos.

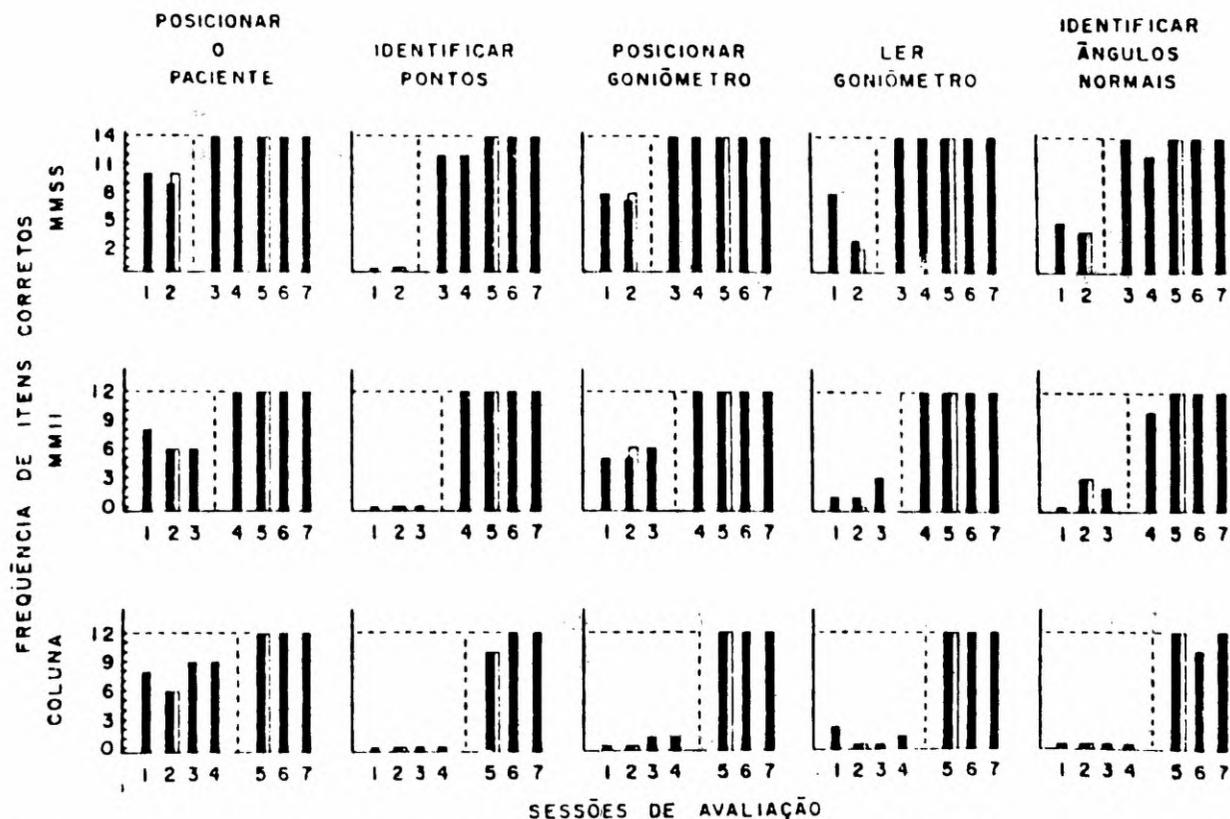


Figura 1 — Itens corretos na avaliação de membros superiores, inferiores e coluna. A linha vertical indica o início do programa de ensino.

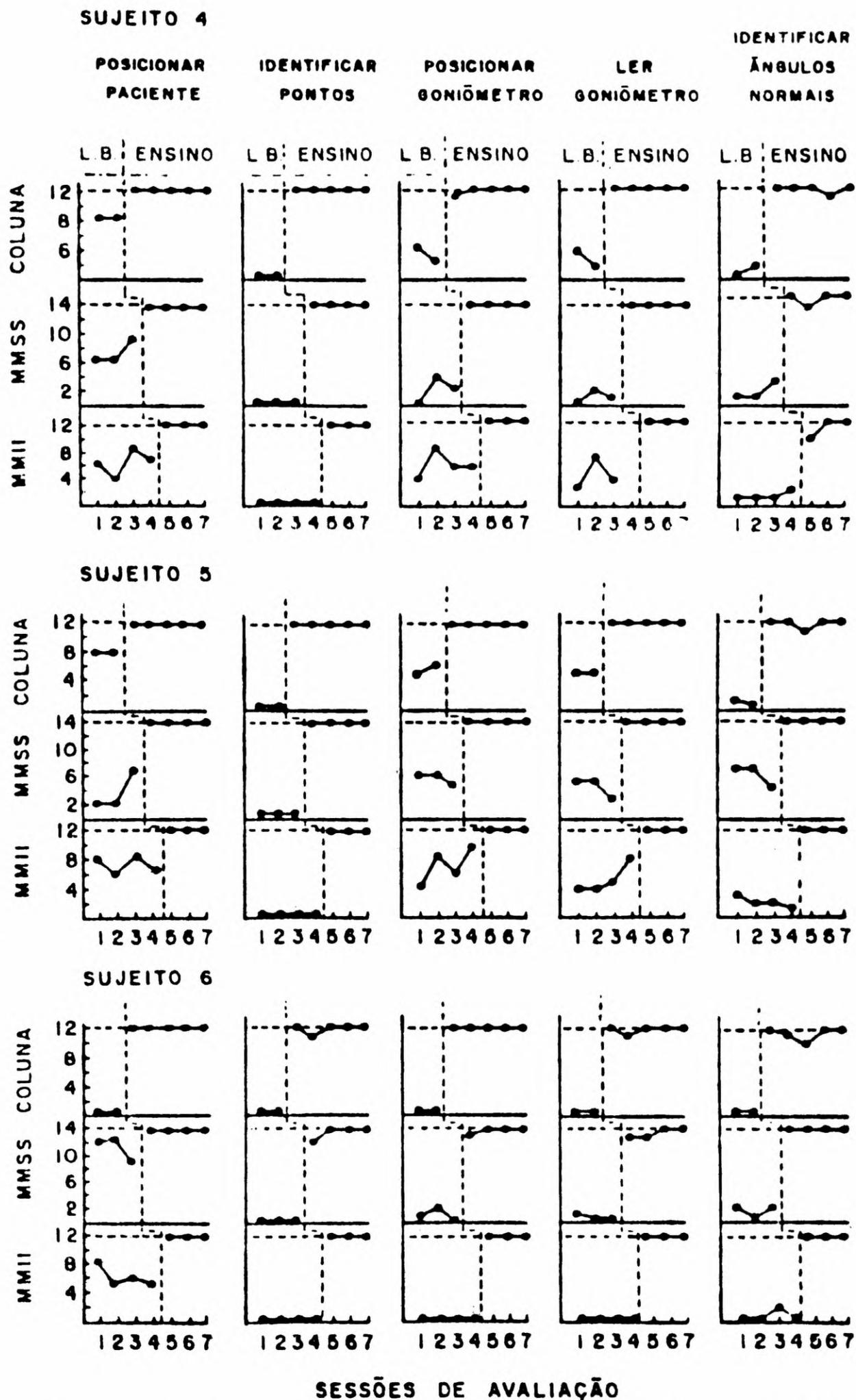


Figura 2 – Itens corretos na avaliação dos três segmentos corporais (sujeitos 4, 5 e 6) em relação aos cinco comportamentos de linha de base e após o programa.

SEU PRÓPRIO DESEMPENHO

"... antes eu tinha uma idéia muito vaga e não sabia posicionar. Eu sabia mais ou menos as regras do goniômetro, mas só na teoria; na prática eu não sabia..."

CONTEÚDOS DO PROGRAMA

"... então a goniometria é importante para a gente estar objetivando mais a avaliação com dados mais confiáveis..."

CARACTERÍSTICAS DA METODOLOGIA DE ENSINO UTILIZADA

"... eu achei que o programa de ensino foi bom e segue uma maneira que dá para aprender rapidamente e de maneira bem clara e explora todas dimensões como um todo..."

JULGAMENTO DE VALOR DO TRABALHO REALIZADO

"... o fato de eu saber fazer é que faz ser fácil, porque antes eu sentia uma dificuldade muito grande..."

SUGESTÕES

"... a seqüência do método foi de fácil assimilação e poderia ser aplicada a outras disciplinas..."

Quadro 1 – Temas abordados pelos participantes ao expressarem suas opiniões sobre o programa e exemplos de verbalizações.

DISCUSSÃO

A aplicação do programa de ensino demonstrou que os alunos adquiriram, com grau de excelência, os comportamentos envolvidos na realização de medida de ângulos, comportamentos estes que eles não apresentavam inicialmente, conforme dados observados na linha de base (Figuras 1 e 2), apesar de tais habilidades já haverem sido, supostamente, ensinadas em disciplina ministrada previamente no curso. Dos três segmentos considerados para se realizar a avaliação goniométrica (membros superiores, membros inferiores e coluna), a coluna foi aquele em relação ao qual todos os alunos tiveram um desempenho menos eficiente, o que sugere que a diferença de estrutura anatômica desse segmento em relação aos demais e a pouca freqüência com que são medidos os ângulos articulares da coluna possam ser responsáveis pelo baixo índice de acerto. A maior dificuldade observada e relatada pelos alunos ocorreu em relação ao comportamento de identificar ângulos nor-

mais. Neste caso, a situação requeria que os alunos memorizassem o valor normal dos 38 ângulos articulares. A importância deste comportamento reside no fato de que é necessário identificar os ângulos normais para que se possa interpretar a diferença entre estes e os encontrados no paciente. A dificuldade encontrada sugere a necessidade de uma mudança no programa, de forma que o aluno aprenda a buscar e a utilizar o dado para fazer a comparação necessária. Somente a partir da existência de uma diferença significativa é que se elabora um plano de tratamento que vise eliminá-la ou reduzi-la.

A verbalização dos alunos representou um momento importante para a professora, uma vez que, além dos resultados observados, era importante que o aluno também pudesse opinar sobre esta forma de ensinar, pouco utilizada na fisioterapia e eficiente para ensinar habilidades, conforme trabalhos realizados em outras áreas. Ao final, os alunos julgaram o trabalho fácil e proveitoso, apesar de dois alunos terem

referido cansaço em algumas etapas, devido ao grande número de trabalhos exigidos no estágio. As descrições que os alunos fizeram de seu desempenho foram importantes porque mostraram que, além de coletar as medidas com precisão, eles também aprenderam a enunciar razões e critérios para fazê-las, o que é característico de um desempenho profissional não-ritualístico, realizado sob controle de aspectos relevantes da situação com que se lida.

Outro aspecto importante neste trabalho foi a possibilidade de avaliar com precisão o desempenho do aluno. O desempenho de cada um foi avaliado ao final de cada etapa de ensino, utilizando-se para isso situações reais, ou seja, avaliação do paciente reumático na enfermaria, situação esta semelhante à que ele vai encontrar como profissional. O controle expe-

rimental permitiu demonstrar que as atividades de ensino foram efetivamente responsáveis pelo progresso do aluno, uma vez que seu desempenho só se tornou correto a partir do momento em que foi ensinado. Este trabalho demonstra ainda a importância de programação cuidadosa de contingências para ensinar habilidades profissionais que requerem precisão, bem como a possibilidade de utilizar delineamentos de pesquisa para avaliar procedimentos educacionais. Na fisioterapia, o ensino programado poderia ser utilizado também para ensinar outras habilidades relevantes como, por exemplo, as requeridas para realizar uma avaliação global do paciente (avaliação postural, avaliação da dor, avaliação muscular, avaliação da marcha, atividades da vida diária), além da avaliação goniométrica especificada neste trabalho.

RESUMO

O professor exerce um papel importante na formação de novos profissionais. Parece necessário, portanto, que a Universidade redirecione a sua função no sentido de formar professores competentes e capazes de desempenhar o seu papel, que é formar profissionais aptos a exercer a profissão, programar e avaliar as condições de ensino. Para exemplificar a possibilidade de aplicar delineamentos de pesquisa na avaliação de procedimentos educacionais, este estudo verificou experimentalmente o efeito de procedimentos específicos de ensino, na realização de avaliação goniométrica. Os resultados obtidos mostraram que os alunos adquiriram com grau de excelência os comportamentos envolvidos na avaliação goniométrica. Outro aspecto importante evidenciado foi a possibilidade de avaliar com precisão o desempenho dos alunos.

ABSTRACT

Teaching personnel on college level have an important role in formation of new professionals. It seems necessary that the University redifene its role in order to produce competent and able professors who will prepare professional able to engage in productive research on both: programming and evaluation of teaching conditions. The present study was conducted an example of the application of research designs in the evaluation of educational procedures devoted to teach how to perform goniometric assessment. Data on the acquisition of assessment skills are provided and aspects of measurement of that acquisition are discussed.

Referências Bibliográficas

- FERRIGNO, I. S. V. 1990. *Um estudo sobre os docentes de Terapia Ocupacional como agentes transformadores da profissão*. Dissertação de mestrado. São Paulo, Universidade Católica de São Paulo.
- GAJDOSIK, R. L. & BOHANNON, R. W., 1987. Clinical measurement of range of motion. *Physical Therapy*, 67 (12): 1867-72.
- KELLER, F. S. & SHERMAN, J. C. 1974. *PSI — The Keller Plan Handbook*. Menlo Park, CA: W.A. Benjamin, Inc.
- MARQUES, A. P. 1990. *Um delineamento de linha de base múltipla para investigar efeitos de procedimentos de ensino sobre diferentes comportamentos envolvidos em avaliação goniométrica*. Dissertação de mestrado. São Carlos, Programa de Mestrado em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos.
- NADAI, E. 1988. A prática de ensino e a Universidade. In: CARVALHO A. M. P. de (coord.). *A formação do professor e a prática de ensino*. São Paulo, Pioneira.
- REBELATTO, J. R. 1986. *O objeto de trabalho em fisioterapia e perspectiva de atuação e de ensino nesse campo de trabalho*. Dissertação de mestrado. São Carlos, Programa de Mestrado em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos.
- SAVIANI, D. 1986. *Ensino público e algumas falas sobre Universidade*. São Paulo, Cortez.
- SOUZA, D. G. & BOTOMÉ, S. P. 1982. *Capacitação em docência — pesquisa e desenvolvimento de tecnologia educacional para ensino universitário*. Relatório submetido ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).