

ADAPTAÇÃO AO MEIO LÍQUIDO PARA CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO

Elisabeth de MATTOS^{*}

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo investigar um instrumento que avaliasse o nível de adaptação de crianças portadoras de paralisia cerebral à água, que pudesse ser utilizado em situações de ensino e pesquisa. Foi utilizado uma modificação do instrumento de Killian, Arena-Ronde & Bruno (1987). Fizeram parte da amostra 14 crianças, sendo oito portadoras de paralisia cerebral e seis não portadoras, de ambos os sexos. Foram observadas individualmente por dois examinadores (X1 e Y1) e filmadas simultaneamente. Posteriormente os mesmos examinadores assistiram a filmagem e preencheram novamente o instrumento (X2 e Y2). As respostas foram comparadas com oito verificadores. O instrumento demonstrou uma boa concordância intra e inter-examinadores, sendo considerado satisfatório para utilização em situações de instrução e pesquisa, para população similar.

UNITERMOS: Avaliação; Adaptação ao meio líquido; Deficientes; Paralisia cerebral.

INTRODUÇÃO

Há muito tempo a atividade física tem sido utilizada como recurso terapêutico para tratar diversos problemas de saúde, bem como tem desempenhado um importante papel no aspecto preventivo de várias doenças (DePauw, 1988; Griffi, 1989). Frequentemente observa-se um caráter terapêutico predominando a razão da prática de atividades físicas no caso de pessoas portadoras de deficiências (Mattos, 1993), o que, muitas vezes, leva à negligência das necessidades recreacionais e educacionais do indivíduo.

Os profissionais de educação física vêm se preocupando em adequar seus programas de forma a possibilitar a inclusão de mais pessoas portadoras de deficiências em suas aulas (Auxter & Pyfer, 1985; Block, 1992). Eles entendem que é necessária a participação destes indivíduos em programas de educação física ou esportes, para que sejam atendidas suas necessidades educacionais, sociais e motoras. Apesar disto, a capacidade para desenvolver atividades e aprender habilidades motoras tem sido subestimada nesta população (Dunn, 1990; Eichstaedt & Kalakian, 1987). Este fato contribui para que os programas de educação física ou esportes não constem entre as prioridades educacionais dos currículos das instituições brasileiras que atendem as pessoas portadoras de deficiências físicas (Kassar, 1988; Mattos, 1994).

Um dos aspectos mais importantes do ensino de uma habilidade motora é a instrução, que pode ser definida como forma de transmitir informações (Cratty, 1973b). Os portadores de paralisia cerebral frequentemente estabelecem falsos modelos de movimento, quando possuem alteração da sensibilidade proprioceptiva, a qual possibilita a percepção para seqüência de movimentos e ação dos músculos normais (Zuhrt, 1983). As filosofias atuais da educação especial para alunos com deficiências graves sugerem programas que sejam compatíveis com a idade cronológica e com a função desses indivíduos. Esses programas devem estar baseados em informações e dados de experimentos precedentes, executados, preferencialmente, em locais da comunidade (Block, 1992).

^{*} Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo.

Dentro da Educação Física Adaptada, que é uma sub-área da Educação Física que trata das pessoas portadoras de deficiência (Broadhead, 1990; DePauw & Doll-Tepper, 1989; Pedrinelli, 1991; Porretta, Labanowich & Nesbitt, 1993; Pyfer, 1989; Sherrill, 1991; Winnick, 1990), procura-se desenvolver através de pesquisas, experiências apropriadas de aprendizagem para alunos com condições severas de deficiência (Connolly, 1970; Cratty, 1973a; Dunn, 1990; Dunn, Morehouse & Frederics, 1986; Jansma, 1982; Kerr, Koiwu & Blais, 1989; Laskas, Morgan & Thomas, 1985; Nugent, 1969; Stainback, Wessel & Miller, 1983).

Os indivíduos rotulados de gravemente deficientes são muito heterogêneos. A única semelhança encontrada neste grupo é com relação às necessidades educacionais. Estas quando comparadas aos colegas com quadro patológico similar, revelam que eles necessitam de grande assistência para poderem apresentar um potencial funcional a um nível consistente com suas capacidades (Block, 1992; Dunn, 1990). Moran & Kalakian (1977) afirmam que a atividade aquática oferece uma grande variedade de experiências nas quais as crianças portadoras de deficiência podem alcançar uma motivação de destaque, ampliando sua oportunidade ambiental de participação com sucesso.

A avaliação da adaptação ao meio líquido tem sido incluída nos instrumentos de análise das habilidades de natação dos indivíduos portadores de deficiências (American Alliance for Health, Physical Education and Recreation, 1975; American National Red Cross, 1981; Colvin & Finholt, 1981; Dowrick & Dove, 1980; Killian, Joyce-Petrovich, Menna & Arena, 1984; Reynolds, 1973; Wessel, 1977). Entretanto, os instrumentos de avaliação tem abordado estes indivíduos de maneiras diferentes. Foram encontrados instrumentos que variaram na seleção de tarefas, no método utilizado para medir o desempenho atual, quanto à intenção de aplicação (como um plano para populações gerais ou específicas) e quanto ao propósito (instrucional ou de pesquisa) (Killian et alii, 1987).

O objetivo deste trabalho foi a investigação de um instrumento para avaliação do nível de adaptação ao meio líquido a ser aplicado em crianças portadoras de paralisia cerebral, o qual pudesse ser utilizado em situações de ensino e pesquisa. Essa investigação seguiu a abordagem ecológica, procurando respeitar os procedimentos de coleta de dados da forma mais natural possível, os quais ocorreram em situações reais de instrução e lazer.

As atividades motoras da criança tornam-se importantes não somente pelos seus próprios fins mas também pela contribuição que darão às atividades mais complexas, às quais elas serão submetidas mais tarde. A instrução de atividades motoras para esta população deve aderir ao mesmo padrão curricular esperado de outras áreas acadêmicas (Dunn, 1981, 1990; Dunn et alii, 1986). Neste sentido, torna-se importante fornecer experiências motoras através das atividades físicas que podem ser desenvolvidas com as crianças portadoras de paralisia cerebral, mas respeitando princípios básicos de seu tratamento clínico, quanto a linha metodológica que se esteja utilizando.

Quando se programa atividades para crianças portadoras de deficiências motoras, é importante que os reflexos e reações posturais sejam bem analisados, pois eles tem um papel significativo no desempenho motor. Eles serão as primeiras experiências e sensações de movimento gravados no cérebro, guiando e orientando o planejamento motor de futuras respostas motoras (Bobath, 1984). Entretanto, é difícil promover o desempenho quando há interferência de reflexos posturais não inibidos. Uma forma de minimizar a atuação de algumas forças ambientais que interferem nos movimentos destas pessoas seria colocá-las no meio líquido, onde a força do empuxo diminui a ação da força da gravidade, facilitando a execução dos movimentos (Moran & Kalakian, 1977; Nicol, Schmidt-Hansberg & McMillan, 1979).

A ANRC (1977a, b) identificou cinco habilidades básicas que promovem segurança, as quais devem ser ensinadas a cada indivíduo portador de deficiência: a) mudança de decúbito ventral para decúbito dorsal; b) mudança de direção; c) flutuação na posição de decúbito ventral; d) flutuação na posição decúbito dorsal; e) controle respiratório. Além destas habilidades básicas, deve-se ter em mente que existem muitas atividades aquáticas as quais os portadores de deficiências podem participar e que podem não levar à aquisição das habilidades de natação (DePauw, 1988).

A abordagem multi-sensorial (que abrange estimulação pelos principais canais sensoriais) é apontada por Moran & Kalakian (1977) como sendo a forma de instrução mais adequada para ensinar habilidades básicas no meio líquido para crianças portadoras de paralisia cerebral. A maneira pela qual sugere-se organizar o plano de trabalho, é aquele onde se favorece situações nas quais o indivíduo utilizando o próprio corpo, descubra o novo meio, em função dos fatores espaço, tempo e diferentes profundidades. Ao descobrir as zonas de profundidades e perante as mudanças de orientação do corpo, as reações de equilíbrio

de origem labiríntica entram em atividade (Saraiva, 1972). Estas reações contribuem para o desenvolvimento do equilíbrio e por conseqüência para o desenvolvimento motor do indivíduo.

Os programas instrucionais devem então ser sequenciados, analisados por tarefa e baseados na informação que as mudanças na execução das habilidades das atividades motoras possam determinar. Alunos portadores de deficiência necessitam de um tempo de instrução adicional para compensar seus níveis lentos de aprendizagem (Dunn, 1990).

Davis & Burton (1991) sugeriram uma nova abordagem para análise de tarefas baseada na teoria ecológica de percepção e nas teorias correntes de desenvolvimento e controle motor: é a abordagem ecológica de análise de tarefas, a qual oferece procedimentos aplicáveis à instrução e avaliação da execução de movimentos, bem como para pesquisa aplicada. Essa nova abordagem pode formar um elo entre a teoria e a prática (Christina, 1989).

O tônus espástico foi escolhido por ocorrer em cerca de 70% dos casos de paralisia cerebral (Fiorentino, 1981; Shephard, 1990; Sherrill, 1986; Sherrill, Mushett & Jones, 1988). A diplegia foi escolhida uma vez que ela acomete os quatro membros em graus diferentes, sendo os membros inferiores mais afetados. Procurou-se estabelecer que o número de crianças fosse o maior possível, desde que as condições permitissem e as variáveis dependentes fossem as mais semelhantes possíveis. Para isso, elegeu-se como controle um grupo reduzido de crianças com características motoras e sociais diferentes para verificar possíveis adequações quanto à aplicação do instrumento.

Os instrumentos encontrados (AAHPER, 1969, 1975; ANRC, 1977a, b; Champion, 1985; Colvin & Finholt, 1981; Dowrick & Dove, 1980; Killian et alii, 1984; Reynolds, 1973; Wessel, 1977) avaliavam vários aspectos da adaptação ao meio líquido tais como: entrada na água, controle respiratório, submersão da face, flutuação e recuperação foram incluídos na maioria dos instrumentos (Killian et alii, 1987). Constatou-se que os instrumentos variavam no número de tarefas utilizadas para avaliar cada tópico. Por exemplo, a entrada na água poderia ser avaliada utilizando-se uma única tarefa (AAHPER, 1969) ou várias tarefas envolvendo variáveis tais como escadas com corrimão, escadas simples e o auxílio do instrutor. Frequentemente encontrou-se tarefas avaliadas com e sem o auxílio do instrutor. Poucos instrumentos avaliaram tarefas novas envolvendo tópicos como o ajuste à temperatura, pressão e flutuação (ANRC, 1981). Observou-se uma grande variação no número de tarefas (6-64) utilizadas para avaliar o ajustamento à água.

O desempenho das tarefas de adaptação ao meio líquido foi medida tanto por escalas dicotômicas (executou/não executou) como por porcentagem. A dicotomia satisfatória/não satisfatória foi um método bastante comum nos instrumentos consultados, para avaliar a adaptação ao meio líquido em situações de instrução (AAHPER, 1975; ANRC, 1977b; Colvin & Finholt, 1981; Reynolds, 1973). Estes instrumentos foram designados a uma aplicação geral para diferentes populações, como, por exemplo, um instrumento dicotômico para portadores de deficiência mental (AAHPER, 1969); um outro instrumento (Dowrick & Dove, 1980) foi utilizado em um estudo do progresso na natação em três crianças com espinha bífida. Neste o conteúdo da lista de checagem dos aspectos que desenvolvem confiança na água não foi publicado. Ele era composto por uma lista de checagem com 35 itens, organizados em quatro categorias: entrada na água, adquirindo confiança com bóias de braço, submergindo a face e a cabeça e adquirindo confiança sem bóias de braço. A concordância inter-observador foi relatada como de 92% baseada na comparação da informação de um observador e a informação de um segundo observador que viu uma seleção aleatória de uma sondagem por filmagens em vídeo.

As escalas de porcentagem também foram utilizadas para medir a execução das tarefas de adaptação ao meio líquido. Um instrumento de uso genérico foi desenvolvido pelo programa instrucional I CAN (Wessel, 1977) que empregou uma escala de porcentagem de quatro escolhas (não atende, não responde, resposta não relacionada, outros) para medir o grau de participação do aluno, enquanto outro de dicotomia mediu o desempenho. O instrumento mediu 12 tarefas definidas operacionalmente. A concordância inter-observador não foi publicada. Outro instrumento de uso geral (ANRC, 1977a) empregou uma escala de porcentagem para avaliar nove tarefas de adaptação ao meio líquido, mas falhou ao fornecer um guia específico e as definições operacionais. Um instrumento designado para uso instrucional com pessoas portadoras de deficiência mental (AAHPER, 1969) empregou uma escala de porcentagem de três escolhas (bom, regular, mau). Este instrumento avaliou nove tarefas, mas falhou em definir operacionalmente a escala de porcentagem e as tarefas.

Em um estudo de 37 indivíduos autistas (Killian et alii, 1984) foram avaliadas seis tarefas numa escala de porcentagem de quatro escolhas (espontâneo, voluntário, requerendo condução física,

objeção). Enquanto o instrumento do estudo foi definido operacionalmente e avaliou aspectos novos da adaptação ao meio líquido, ele falhou na indicação dos aspectos tradicionais de flutuação e recuperação à posição em pé. Foram empregados dois observadores e encontraram uma boa concordância inter-observador (86%). Foi determinado que o instrumento era de fácil utilização, mas poderia ser melhorado se fosse incluído um item na escala de níveis "voluntário com demonstração", fornecendo assim um método sistemático e objetivo para registrar as respostas sem sucesso. Acredita-se que as respostas sem sucesso são um indicador de motivação porque este comportamento mostrou que a criança estava se esforçando para executar a tarefa; por isso tal resposta é diferente de uma recusa na tentativa de realizar a tarefa ou uma falha no esforço ao executá-la.

Os instrumentos existentes foram considerados inadequados em uma ou mais áreas. Uma avaliação fora d'água foi considerada importante (Campion, 1985), mas poucos instrumentos foram encontrados com estes tópicos.

Foi notado que muitos instrumentos (AAHPER, 1969, 1975; Dowrick & Dove, 1980; Wessel, 1977) encontrados para avaliar a flutuação vertical e outras tarefas que envolvem a flutuação ativa, não classificaram tais tarefas na área de adaptação ao meio líquido. Enquanto muitos instrumentos (AAHPER, 1975; ANRC, 1977b; Colvin & Finholt, 1981; Reynolds, 1973) empregavam a dicotomia executou/não executou para medir o desempenho, uma escala de níveis pareceu prover mais de uma oportunidade (três escolhas) para registrar uma resposta satisfatória enquanto também oferece uma informação mais detalhada a respeito da execução da tarefa (Killian et alii, 1987).

Por esta revisão ficou evidente que poucos instrumentos forneceram evidências para dar respaldo à sua aplicação em populações gerais ou específicas e a maioria falhou em documentar sua utilidade como um instrumento para a aplicação em situações de instrução ou para servir como instrumento de pesquisa.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento contou com uma amostra de 14 crianças, sendo oito portadoras de paralisia cerebral e seis não portadoras. Foram divididas em três grupos a saber: grupo I com seis crianças portadoras de paralisia cerebral do tipo diplegia espástica; grupo II com duas crianças portadoras de paralisia cerebral, uma do tipo tetraplegia espástica e outra do tipo hemiplegia espástica; e o grupo III com seis crianças não portadoras de deficiência. As idades variaram entre 8,8 anos e 13,5 anos, com média foi de 11,2 anos. Oito crianças eram do sexo feminino e seis do sexo masculino.

As crianças do grupo I eram provenientes de uma instituição filantrópica, que abriga indivíduos carentes, portadores de deficiências físicas. Elas não participavam de programas formais de instrução de natação, tendo contato com o meio líquido apenas em situações de lazer (praia) ou durante sessões semanais de hidroterapia, nas quais elas participavam com bóias. Apenas uma criança do grupo I não freqüentava as sessões de hidroterapia. As crianças do grupo II freqüentavam semanalmente uma clínica particular especializada em natação para portadores de deficiências. As crianças do grupo III freqüentavam semanalmente uma escola particular de natação. Todos participavam de programas de instrução, com finalidades: terapêuticas, educacionais ou recreacionais.

Elas foram designadas para o estudo de acordo com o diagnóstico pré-determinado. As do grupo I deveriam ter um grau de acometimento moderado e a topografia do acometimento das seqüelas limitava moderadamente a movimentação das crianças. As crianças do grupo II foram designadas para verificação do instrumento com indivíduos com seqüelas mais severas (tetraplegia - topograficamente limitando mais os movimentos) e seqüelas mais leves (hemiplegia - topograficamente limitando menos os movimentos). As crianças do grupo III foram selecionadas de acordo com a faixa etária.

Todas participaram voluntariamente do estudo e foram consultadas verbalmente a respeito da intenção de participação, após autorização dos respectivos responsáveis.

Todos os participantes foram submetidos aos testes de avaliação de adaptação ao meio líquido, os quais foram apresentados por Killian et alii (1987) para nadadores atípicos e modificados por Mattos (1994) (ANEXO I).

Os itens 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, e 12 da lista de checagem avaliam os aspectos tradicionais de adaptação ao meio líquido; os itens 1, 2 e 4 avaliam a motivação do indivíduo para entrar e permanecer no

meio líquido e o item 13 analisa a flutuação ativa e o deslocamento sem tocar o fundo da piscina, sendo este um requisito inicial para se iniciar a aprendizagem da natação propriamente dita.

A lista de checagem utilizou uma escala de níveis com cinco escolhas (espontânea, verbal, verbal com dica visual, condução física e objeção - cujas siglas e as definições operacionais encontram-se no ANEXO I) para avaliar apenas as execuções. As respostas deveriam refletir uma hierarquia instrucional que seria aplicável em situações de instrução, permitindo um registro sistemático das situações satisfatórias e não satisfatórias de cada nível, bem como se a objeção ocorreu de forma passiva ou ativa. Além disso, foi fornecido um espaço suplementar para que os examinadores colocassem alguma informação que julgassem relevantes ou anotassem os comportamentos incomuns observados.

A piscina utilizada pertencia ao setor de reabilitação do Pequeno Cotelengo, a qual possuía 4 m de largura, 5 m de comprimento e 1 m de profundidade. A temperatura da água variou entre 31 e 33 °C.

O instrumento foi utilizado por dois examinadores (X e Y) e a situação observada foi filmada simultaneamente com uma câmera 8 mm CCD-F366BR SONY, para que os resultados fossem comparados com mais oito verificadores que tiveram acesso apenas ao filme. Os dois observadores sentaram-se perpendicularmente à lateral da piscina, cada um próximo aos extremos da mesma e a 1,5 m de distância da borda. A câmera ficou situada entre os examinadores, recuada à 3,5 m da piscina. Cada aluno foi observado individualmente, juntamente com seu professor.

Os dois examinadores receberam a lista de checagem (ANEXO I) e explicações quanto a forma de preenchimento. Fizeram um teste piloto com quatro crianças portadoras de paralisia cerebral com as mesmas características das crianças da amostra. Não testaram o instrumento com crianças não portadoras de deficiências. Após esclarecimento das dúvidas, passou-se à execução da coleta de dados.

Em duas semanas, em três horas diárias, com sessões de 30 min para cada criança, foram coletados os dados das crianças do grupo I. Na terceira semana foram coletados os dados das crianças do grupo II. Na semana seguinte foram coletados, em dois dias alternados, em sessões também de 30 min, os dados das crianças do grupo III. Após 30 dias da última coleta os examinadores voltaram a preencher a lista de checagem após assistir as fitas de vídeo.

Em seguida, oito verificadores (V - que representa a média dos resultados entre os oito verificadores) assistiram as fitas de vídeo e preencheram as listas de checagem, além de tecerem algumas observações. Eles estavam distribuídos da seguinte maneira: três professores de natação que nunca trabalharam com portadores de paralisia cerebral; três professores de natação que já tiveram algum contato com portadores de paralisia cerebral em situações de aprendizagem e dois professores que trabalham com portadores de paralisia cerebral e não portadores, habitualmente.

O professor (P) que instruiu as crianças no dia da coleta de dados também preencheu as listas de checagem, após assistir a filmagem, três meses depois do dia da última coleta.

O prazo do segundo preenchimento das listas de checagem pelos examinadores foi definido no trabalho de Killian et alii (1987). O prazo para que o professor pudesse preencher a lista de checagem foi definido pela entrega das fitas pelos verificadores, o qual não poderia ser inferior a sete dias após a data da última coleta. Procurou-se que o mesmo estivesse totalmente desvinculado de uma situação emocional mais forte com as crianças.

A análise dos dados constituiu-se de duas partes: análise descritiva, onde os dados foram descritos para a discussão e a análise inferencial (Gattas, 1978), onde se comparou as metodologias e os examinadores entre si.

Para análise descritiva foram feitos cálculos de concordâncias. A porcentagem de concordância foi determinada pela divisão do número de concordâncias pelo total de itens observados, multiplicando-se o valor final por 100. Este procedimento foi utilizado para se obter a concordância entre os examinadores em todas as situações dos grupos I, II, III e do total geral. Primeiro, calculou-se a concordância do instrumento de avaliação inter-examinadores obtida no momento da coleta de dados ($X1 \times Y1$), bem como a concordância inter-examinadores após análise do filme ($X2 \times Y2$). Segundo, calculou-se a concordância do questionário do professor e dos examinadores do momento da coleta de dados ($X2 \times P$ e $Y2 \times P$). Calculou-se também a concordância intra-examinadores ($X1 \times X2$ e $Y1 \times Y2$), sendo comparada a observação feita no momento da coleta de dados e a análise após a observação do filme. Estas análises foram efetuadas de acordo com os trabalhos de Killian et alii (1987).

Após a obtenção dos resultados das concordâncias, foram destacadas as questões que mais apresentaram discordâncias, para se analisar os motivos que levaram a uma interpretação diferenciada por parte dos examinadores.

A partir das análises descritivas foram feitas algumas análises inferenciais (Gattas, 1978) para verificar se as metodologias (observação no momento da coleta de dados dos dados e verificação por vídeo) se ajustavam à avaliação proposta e se as respostas dos examinadores se ajustavam entre si.

Foram comparados os resultados das concordâncias intra-examinadores, para verificar se as metodologias (1) de verificação por vídeo e (2) a observação no momento da coleta de dados se ajustavam, através da distribuição de qui-quadrado. Foi calculado também o qui-quadrado das concordâncias inter-examinadores, para verificar se as respostas dos mesmos eram correspondentes.

RESULTADOS

A concordância intra-examinadores ($X1 \times X2$ e $Y1 \times Y2$) está apresentada na TABELA 1.

TABELA 1 - Concordâncias intra-examinadores em valores absolutos (V.A.) e porcentagens (%).

	(X1xX2) V.A. %	(Y1xY2) V.A. %
GI	59 (75,64)	58 (74,36)
GII	23 (88,46)	23 (88,46)
GIII	67 (85,90)	66 (84,62)
TOTAL	149 (81,87)	147 (80,77)

A concordância inter-examinadores no momento da coleta de dados está apresentada na TABELA 2.

TABELA 2 - Concordâncias inter-examinadores no momento da coleta de dados em valores absolutos (V.A.) e porcentagens (%).

	INTER 1 (X1xY1) V.A. %	INTER 2 (X2xY2) V.A. %
GI	54 (69,23)	52 (67,67)
GII	20 (76,92)	24 (92,31)
GIII	65 (83,33)	70 (89,74)
TOTAL	139 (76,37)	146 (80,22)

Na TABELA 3 podem ser observadas as concordâncias da análise após a verificação por vídeo entre o examinador ($X2$) e o professor (P) e entre o examinador ($Y2$) e novamente o (P), além da concordância entre os verificadores (V) e o professor (P). Nela também pode ser observada a concordância entre os verificadores (V) e os examinadores ($X2$ e $Y2$).

TABELA 3 - Concordâncias da análise feita a partir do vídeo entre o professor (P) e cada examinador (X2, Y2) e entre os verificadores (V) e cada examinador (X2, Y2).

	(X2xP) V.A. %	(Y2xP) V.A. %	(VxP) V.A. %	(VxX2) V.A. %	(VxY2) V.A. %
GI	56 (71,79)	53 (67,95)	70 (89,74)	54 (69,23)	59 (75,64)
GII	23 (88,46)	25 (96,15)	26 (100,0)	23 (88,46)	24 (92,31)
GIII	76 (97,44)	76 (97,44)	77 (98,72)	78 (100,00)	72 (92,31)
TOTAL	155(85,16)	154(84,62)	173(95,05)	155(85,16)	155(85,16)

As questões que mais apresentaram discordâncias (TABELA 4) foram as de número 8, 9, 10 e 11 (referentes à flutuação em decúbito dorsal e decúbito ventral e as respectivas recuperações). A questão de número 12 (referente ao giro do decúbito dorsal para o decúbito ventral) ficou em segundo lugar. Na seqüência aparece a questão de número 5 (referente à posição estável na água) e depois a questão de número 6 (referente à assoprar ar dentro da água) seguidas pelas questões de números 7 e 13 (referentes à submergir a face na água e a habilidade de nadar). Em seguida, vem a questão de número 3 (referente à entrada na água colocando inicialmente os pés) e depois as questões de números 1 e 2 (referentes à aproximação e tocar a água). Finalmente, a questão de número 4 não apresentou discordância entre os examinadores, verificadores e o professor.

TABELA 4 - Discordâncias das respostas de cada item.

itens	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2	2	3	0	8	7	6	10	10	10	10	9	6
	(15,4)	(15,4)	(23,1)	(0,0)	(61,7)	(53,9)	(46,2)	(76,9)	(76,9)	(76,9)	(76,9)	(69,3)	(46,2)

Quanto aos cálculos inferenciais, comparações das concordâncias de cada grupo e dos valores totais foram feitas através da distribuição dos qui-quadrados (X^2), tais que $p < 0,05$.

Os cálculos dos qui-quadrados para as concordâncias inter-examinadores, intra-examinadores e entre o professor e os examinadores podem ser observadas na TABELA 5.

TABELA 5 - Distribuição dos qui-quadrados.*

	Inter-examinadores (X1xX2 e Y1xY2)	Intra-examinadores (X1xY1 e X2xY2)	Professor X examinadores
GI	7,00	12,00	19,50
GII	2,00	2,00	2,00
GIII	12,00	8,25	6,00
GERAL	25,94	26,83	43,75

* $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

A concordância intra-examinadores total para X foi de 81,87% e para Y de 80,77% (TABELA 1). Ela foi considerada satisfatória, uma vez que a distribuição do qui-quadrado geral foi de 25,94 (TABELA 5). Este valor foi alto, porém foi considerado aceitável, pois o qui-quadrado crítico era de 31,41 onde o resultado alcançou um nível de significância de 0,017. Isto demonstra que os dados coletados pelo método de

observação por vídeo são semelhantes aos obtidos durante a coleta. Este dado forneceu uma garantia para a consistência das respostas dos observadores, indicando que os itens abordados poderiam ser avaliados tanto por um, quanto pelo outro método. Nenhum outro instrumento apresentou informações sobre este aspecto.

Nessa investigação verificou-se as adaptações necessárias para uma melhor aplicação do instrumento nas situações de instrução e pesquisa com crianças portadoras de paralisia cerebral. As discordâncias encontradas sugeriram que a forma da filmagem pode ter levado à distorção das informações dadas pelo instrutor no momento da coleta de dados, onde várias respostas assinaladas pelos examinadores naquele momento, foram consideradas satisfatórias após instruções do professor. Já após a observação por vídeo, as mesmas tarefas foram assinaladas como espontâneas e satisfatórias em algumas situações. Os examinadores referem que a filmagem de vídeo com câmera fixa limitou a observação de determinados movimentos pela pouca aproximação das imagens. Este mesmo problema foi relatado por Killian et alii (1987), com flutuação nestes mesmos itens, o que sugere uma maior divisão dessas tarefas, tanto para avaliação como para instrução. Por outro lado, a utilização do instrumento com dados obtidos pelo vídeo se mostrou aceitável, uma vez que as concordâncias foram altas ($X2 \times P$) = 85,16, ($Y2 \times P$) = 84,62, ($P \times V$) = 95,05, ($V \times X2$) e ($V \times Y2$) = 85,16.

As concordâncias inter-observadores foram mais baixas no momento da coleta de dados ($X1 \times Y1$) = 76,37 do que após a observação por vídeo ($X2 \times Y2$) = 80,22. Isto se deve à uma baixa concordância nas avaliações de algumas crianças do grupo I. Os examinadores declararam que tiveram dúvidas com as crianças deste grupo, principalmente na observação por vídeo, para diferenciar as execuções com condução física (CF) das execuções espontâneas (ES). Muitas vezes o instrutor estava oferecendo apoio no início do movimento, o que interferiu na determinação da resposta.

A verificação da limitação das crianças, observada fora da água, influenciou os examinadores nas respostas dos itens mais complexos, uma vez que dentro da água elas demonstravam maior liberdade de movimentos, mesmo que estes não fossem precisos. Esse dado confere com o que refere Killian et alii (1987) onde os índices mais baixos de concordâncias inter-examinadores aparecem entre os indivíduos menos habilidosos ou entre as tarefas mais complexas.

Quanto à objetividade do instrumento, verificou-se as discordâncias observadas em cada item. As questões de número 8, 9, 10 e 11 (referentes às flutuações em decúbito dorsal e em decúbito ventral, bem como as respectivas recuperações à posição em pé) apresentaram o maior índice de discordâncias com porcentagem de 76,9 (TABELA 4). Elas foram as que mostraram os maiores níveis de complexidade, tanto para a observação, quanto para a realização (Killian et alii, 1987). No grupo I e no grupo III, o que mais interferiu foi o ruído ambiental, também captado pela câmera de vídeo, que confundiu as instruções fornecidas pelo professor com os comentários (de reforço, por exemplo) ocorridos durante a coleta. Verificou-se que as respostas com condução física e espontâneas foram as que geraram estas discordâncias, novamente sugerindo que se incluísse mais um nível na escala de níveis para esta população portadora de distúrbios motores: condução física, quando o movimento é inteiramente executado com auxílio do professor, e com apoio, quando o movimento é executado com auxílio no início ou no final do movimento, apenas para facilitar a estabilização da postura desejada. Estas informações podem ser fundamentais para os professores que forem atuar com esta população, dando subsídios e informações que facilitem a formulação de situações instrucionais mais desafiadoras, de forma gradativa e segura. Esta foi também a razão para a elevada porcentagem de discordância nos itens 12, 5, 7 e 13, (referentes ao giro do decúbito dorsal para o decúbito ventral, posição sentada, agachada ou horizontal na água, submersão da face e deslocamento, respectivamente) além dos motivos citados anteriormente.

A questão 6 (referente à assoprar bolhas na água) mostrou uma discordância com porcentagem de 53,9. No momento em que esta tarefa foi solicitada às crianças elas a executaram, porém, em outras situações, elas a executaram espontaneamente, o que nem sempre foi levado em consideração, devido à complexidade da tarefa observada.

Os itens iniciais referentes à motivação foram os que alcançaram o menor número de discordâncias, uma vez que eram mais facilmente identificadas, sem a necessidade de se observar detalhes durante o decorrer da aula.

A escala de níveis sugere uma hierarquia, onde o nível espontâneo refere-se ao mais alto grau e a condução física e objeção os níveis mais baixos. Pode-se observar que as crianças mais limitadas fisicamente atingiram os níveis mais baixos (CFS) e as crianças não portadoras de limitações (todas do

grupo III) atingiram os níveis mais altos (ESS), confirmando essa hierarquia, o que reflete o nível de habilidade na água.

A filmagem por vídeo seria mais eficaz se a filmadora fosse operada por um indivíduo que pudesse movimentá-la, procurando melhor angulação e aproximação das crianças durante as execuções das tarefas. Esse operador deveria conhecer as tarefas previamente e estar ciente dos objetivos das mesmas, para dar clareza e objetividade nas imagens gravadas.

Outros instrumentos apresentaram provas por vídeo (Dowrik & Dove, 1980; Killian et alii, 1984, 1987) mas não publicaram a confiabilidade do instrumento.

Sugere-se que este instrumento seja aplicado com um número maior de crianças com limitações motoras, visando aperfeiçoamento das informações aqui relatadas, uma vez que esta população é bastante heterogênea.

CONCLUSÕES

O instrumento mostrou-se satisfatório para utilização na avaliação e aplicabilidade em crianças portadoras de paralisia cerebral desde que algumas modificações sejam feitas a saber:

a) desdobrar o item condução física em duas partes (total - a qual ocorre durante toda a execução da tarefa; e apoio - o qual pode ocorrer no início ou final da tarefa visando estabilização da postura);

b) a filmagem por vídeo deve ser feita possibilitando visualização perfeita e total da criança durante todo o experimento, com operadores preparados para tal;

c) o número de crianças foi insuficiente para outras conclusões.

Os verificadores que não tiveram contato com as crianças conseguiram avaliar consistentemente as habilidades no meio líquido das mesmas, sugerindo que o instrumento fornece subsídios para situações de avaliação da instrução e para pesquisa.

ANEXO I - Lista de checagem de habilidades para adaptação ao meio líquido.

LISTA DE CHECAGEM DE HABILIDADES PARA ADAPTAÇÃO AO MEIO LÍQUIDO

(Adaptado de Killian et alii, 1987)

Instruções:

Os 13 itens seguintes são avaliados pela utilização de uma escala padrão com cinco alternativas. Para cada item é possível marcar várias execuções insatisfatórias antes de se registrar uma execução satisfatória. O observador anota as execuções satisfatórias e insatisfatórias marcando um círculo no nível apropriado da escala que utiliza as seguintes abreviações e definições operacionais:

- espontâneo (ES): o sujeito executa uma das 13 tarefas antes de uma instrução verbal do instrutor.
- verbal (VB): o sujeito executa a tarefa especificada após as instruções verbais do instrutor.
- verbal com demonstração (VBD): o sujeito executa a tarefa especificada após as instruções verbais e dicas visuais do instrutor.
- condução física (CF): o instrutor manipula o corpo do sujeito durante a tarefa; instruções verbais e dicas verbais acompanham a manipulação.
- objeção (OBJ): o sujeito não se prontifica a tentar executar a tarefa; esta resposta envolve objeção passiva e ativa.
 - objeção passiva (p): o sujeito não tenta executar a tarefa, diz "não" ou mostra uma resposta motora evidente de negação.
 - objeção ativa (a) : o sujeito retira-se, sai correndo, apresenta mau humor ou acesso de raiva.
- satisfatória (s): o sujeito executa a tarefa como definida.
- insatisfatória (i): o sujeito demonstra uma resposta motora evidente na qual ele tenta mas falha na execução da tarefa.

continua

Item			
1. O instrutor vai com o sujeito para um local aproximadamente a 2,5 m da piscina. O instrutor então verifica se o aluno vai em direção à piscina e/ou pede auxílio para tal, demonstrando vontade de se dirigir à ela.	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a
2. O sujeito toca a água com os pés ou com as mãos.	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a
3. O sujeito entra na piscina colocando os pés na superfície da água.	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a
4. O sujeito permanece na piscina: a) espontaneamente, ou b) sai, retorna após instrução verbal, ou c) sai, retorna após instrução verbal com demonstração, ou d) sai, retorna com condução física, ou e) sai e recusa a retornar a piscina, ou			
5. O sujeito consegue uma posição sentada, agachada ou horizontal na água (água acima da cintura).	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a
6. O sujeito assopra bolhas (boca em contato com a água e a expiração produz bolhas).	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a
7. O sujeito submerge toda a face (testa, olhos, nariz, boca e queixo) na água.	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a
8. O sujeito executa uma flutuação dorsal (orelhas na água, pernas estendidas, boca e nariz fora da água, pés não tocam o fundo).	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a
9. O sujeito executa a recuperação da flutuação dorsal (alcançando a posição vertical sem a face submersa).	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a
10. O sujeito executa a flutuação em decúbito ventral (face submersa, braços e pernas estendidos, pés não tocam o fundo).	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a
11. O sujeito executa a recuperação da flutuação em decúbito ventral (alcançando a posição vertical sem virar).	ES VB VBS CF OBJ	s s s s p	i i i i a

continua

12. O sujeito executa um giro da flutuação em decúbito dorsal para decúbito ventral (sem tocar no fundo).	ES	s	i
	VB	s	i
	VBS	s	i
	CF	s	i
	OBJ	p	a
13. O sujeito nada aproximadamente 1,5 m (qualquer movimento propulsivo sem tocar o fundo).	ES	s	i
	VB	s	i
	VBS	s	i
	CF	s	i
	OBJ	p	a

Anotar comportamento incomum _____

ABSTRACT

WATER ADAPTATION FOR CEREBRAL PALSY CHILDREN: AN EVALUATION PROPOSAL

This study had as its goal the investigation of an instrument that would assess the level of water adaptation in cerebral palsy children, which could be employed in instructional and research settings. It was used a modification of the instrument developed by Killian, Arena-Ronde & Bruno (1987). Fourteen children from both sexes, took part as a sample, eight of them affected by cerebral palsy and six non affected. They were observed individually by two examiners (X1 and Y1) and filmed simultaneously. Later, the same examiners watched the film and filled in the instrument again (X2 and Y2). The answers were compared with another eight examiners. The instrument showed a good intra and inter-observer agreements and was considered satisfactory for employment in instructional and research settings for similar population.

UNITERMS: Evaluation; Water adaptation; Handicapped children; Cerebral palsy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, PHYSICAL EDUCATION, AND RECREATION. **A practical guide for teaching the mentally retarded to swim.** Washington, AAHPER, 1969.
- _____. **Testing for impaired disabled and handicapped individuals.** Washington, AAHPER, 1975.
- AMERICAN NATIONAL RED CROSS. **Adapted aquatics.** New York, Doubleday, 1977a.
- _____. **Methods in adapted aquatics.** Washington, ANRC, 1977b.
- _____. **Swimming and adapted safety.** Washington, ANRC, 1981.
- AUXTER, D.; PYFER, J. **Principles and methods of adapted physical education and recreation.** St. Louis, Times Mirror/Mosby College, 1985.
- BLOCK, M.E. What is appropriate physical education for students with profound disabilities. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.9, p.119-24, 1992.
- BOBATH, K. **A neurophysiological basis for the treatment of cerebral palsy.** London, William Heinemann Medical Books, 1984.
- BROADHEAD, G.D. Adapted physical activity: terminology and concepts. In: DOLL-TEPPER, G.; DAHMS, C.; DOLL, B.; SELZAM, H.V., eds. **Adapted physical activity: an interdisciplinary approach.** Berlin, Springer-Verlag, 1990. p.3-9.
- CAMPION, M.R. **Hydrotherapy in pediatrics.** Rockville, Aspen, 1985.
- CHRISTINA, R.W. Whatever happened to applied research in motor learning? In: SKINNER, J.; CORBIN, C.B.; LANDERS, D.M.; MARTIN, P.E.; WELLS, C.L., eds. **Future directions in exercise and sport science research.** Champaign, Human Kinetics, 1989. p.411-22.
- COLVIN, N.R.; FINHOLT, J.M. **Guidelines for physical educators of mentally retarded youth.** Springfield, C.C. Thomas, 1981.
- CONNOLLY, K., ed. **Mechanisms of motor skill development.** London, Academic Press, 1970.

- CRATTY, B.J. **Motor behavior and motor learning**. Philadelphia, Lea & Febiger, 1973a.
- _____. **Teaching motor skills**. New Jersey, Englewood Cliffs, 1973b.
- DAVIS, W.E.; BURTON, A.W. Ecological task analysis: translating movement behavior theory into practice. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.8, p.153-77, 1991.
- DePAUW, K.P. Sport for individuals with disabilities. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.5, p.119-24, 1988.
- DePAUW, K.P.; DOLL-TEPPER, G.M. European perspectives on adapted physical activity. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.6, p.95-7, 1989.
- DOWRICK, P.W.; DOVE, C. The use of self-modeling to improve the swimming performance of spina bifida children. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v.13, p.51-6, 1980.
- DUNN, J.M. Methodological considerations in program development. In: DOLL-TEPPER, G.; DAHMS, C.; DOLL, B.; SELZAM, H.V., eds. **Adapted physical activity: an interdisciplinary approach**. Berlin, Springer-Verlag, 1990. p.210-5.
- _____. **Physical activity for severely handicapped: theoretical and practical considerations**. Champaign, Human Kinetics, 1981.
- DUNN, J.M.; MOREHOUSE, J.W.; FREDERICS, H.D. **Physical education for severely handicapped**. Austin, Pro-Editors, 1986.
- EICHSTAEDT, C.B.; KALAKIAN, L.H. **Developmental adapted physical education: making ability count**. New York, Mac Millan, 1987.
- FIORANTINO, M.R. **Normal and abnormal development: the influence of primitive reflexes on motor development**. Springfield, Charles C.Thomas, 1981.
- GATTAS, R.R. **Elementos de probabilidade e inferência**. São Paulo, Atlas, 1978.
- GRIFFI, G. **História da educação física e do esporte**. Gerrugia, D.C. Luzzatto, 1989.
- JANSMA, P. Physical education for severely and profoundly handicapped. **Exceptional Education Quarterly**, v.3, p.35-41, 1982.
- KASSAR, M.C.M. Situação da educação especial no Brasil, diante da legislação existente. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.9, n.3, p.17-21, 1988.
- KERR, R.; KOIWU, T.; BLAIS, C. Motor and verbal learning movements. **Perceptual and Motor Skills**, v.69, p.331-7, 1989.
- KILLIAN, J.K.; ARENA-RONDE, S.; BRUNO, L. Refinement of two instruments that assess water orientation in atypical swimmers. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.4, p.25-37, 1987.
- KILLIAN, J.K.; JOYCE-PETROVICH, R.A.; MENNA, L.; ARENA, S.A. Measuring water orientation and the beginner swim skills of autistic individuals. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.1, p.287-95, 1984.
- LASKAS, C.A.; MORGAN, F.H.; THOMAS, J.A. Enhancement of two motor functions of the lower extremity in a child with spastic quadriplegia. **Physical Therapy**, v.65, p.11-6, 1985.
- MATTOS, E. **Adaptação ao meio líquido para crianças portadoras de paralisia cerebral: uma proposta de avaliação**. São Paulo, 1994. 68p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo.
- _____. Perfil de intenções quanto à prática esportiva de atletas portadores de deficiências físicas. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 4., Rio Claro, 1993. **Anais**. Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, 1993. p.54.
- MORAN, J.M.; KALAKIAN, L.H. **Movement experiences for mentally retarded or emotionally disturbed child**. Minneapolis, Burgess, 1977.
- NICOL, K.; SCHMIDT-HANSBERG, M.; McMILLAN, J. Biomechanical principles applied to the Halliwick method of teaching swimming to physically handicapped individuals. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF BIOMECHANICS IN SWIMMING, 3., Edmonton, 1979. **Proceedings**. Baltimore, University Park Press, 1979. p.173-81.
- NUGENT, T.Y. Research and demonstration needs for the physically handicapped. **Journal of Health, Physical Education and Recreation**, v.40, n.5, p.47-8, 1969.
- PEDRINELLI, V.J. **Educação física adaptada: a criança portadora de DM, DA, DV, DF e a prática de atividade física**. São Paulo, Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo/Departamento de Ginástica, 1991.
- PORRETTA, D.L.; LABANOWICH, S.; NESBITT, J. Terminology usage: a case of clarity. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.10, p.87-96, 1993.
- PYFER, J.L. Early research concerns in adapted physical education: 1930-1969. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.3, p.95-9, 1989.
- REINOLDS, G.D. **A swimming program for handicapped**. New York, Association Press, 1973.
- SARAIVA, S. **O meio líquido**. Lisboa, Casa do Livro, 1972.
- SHEPHARD, R.J. **Fitness in special populations**. Champaign, Human Kinetics, 1990.
- SHERRIL, C. **Adapted physical education and recreation: a multidisciplinary approach**. Dubuque, W.C. Brown, 1986.

- _____. Concepts of adapted physical activity: the American experience. In: OJA, P.; TELAMA, R., eds. **Sport for all**. Helsinki, Elsevier Science, 1991. p.645-52.
- SHERRILL, C.; MUSHETT, C.; JONES, J. Cerebral palsy and the CP athlete. In: JONES, J.A., ed. **Training guide to cerebral palsy sports**. Champaign, Human Kinetics, 1988. p.9-18.
- STAINBACK, S.; WESSEL, J.A.; MILLER, A.G. Acquisition and generalisation of physical fitness exercises in three profoundly retarded. **Journal Applied of Sports and Health**, v.8, p.47-55, 1983.
- WESSEL, J.A. **I CAN aquatic skills module**. Northbrook, Hubbard, 1977.
- WINNICK, J.P. **Adapted physical education and sport**. Champaign, Human Kinetics, 1990.
- ZUHRT, R. **Desenvolvimento motor da criança deficiente**. São Paulo, Manole, 1983.

Recebido em: 28 abr. 1995
Revisado em: 26 mar. 1997
Aceito em: 22 maio 1997

ENDEREÇO: Elisabeth de Mattos
Av. Prof. Mello Moraes, 65
05508-900 São Paulo - SP - BRASIL