

# HABILIDADES AQUÁTICAS EM CRIANÇA COM DISTÚRBO NEUROLÓGICO: UM ESTUDO DE CASO

## *AQUATIC SKILLS IN A CHILD WITH NEUROLOGICAL DISORDER: A CASE STUDY*

Patricia Rossi

Mey de Abreu van Munster

*Universidade Federal de São Carlos*

**RESUMO:** O objetivo desse estudo foi verificar a influência de um programa de natação nas habilidades aquáticas de crianças com distúrbios neurológicos durante o processo de ensino e aprendizagem da modalidade. Foi desenvolvido o delineamento intrassujeito AB, tendo como participante uma criança, do gênero feminino, com idade de 11 anos, que apresentava distúrbio neurológico decorrente de meningite. Como instrumentos de coleta de dados foram empregados: 1) a Escala de Avaliação de Habilidades Aquáticas Básicas (EAHAB) e 2) o diário de campo. Os resultados obtidos pela EAHAB demonstraram que a participante obteve evolução nas habilidades como imersão, respiração, deslocamento, e entrada e saída da piscina. Tais resultados relacionam-se com os dados obtidos por meio do diário de campo, que descreveu a melhoria da segurança e da autonomia em meio líquido. Considerou-se que o ensino da natação foi eficaz para a amostra em questão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Natação. Destreza Motora. Doenças do Sistema Nervoso.

**ABSTRACT:** This study had as its objective to investigate the influence of a swimming program in the aquatic skills of a child with a neurological disorder during the teaching and learning processes of this modality. It was developed A-B single-subject research design with a female child, aged eleven years old, whose has neurological disorder caused by meningitis. As data collection instruments were used: 1) Scale Water Basic Skills Assessment (SWBSA) and 2) the field diary. The results obtained from SWBSA showed that the participant got skills development as immersion, breathing, movement, and in and out of the pool. These results related to the data which was obtained from the field diary, which described the improvement of safety and autonomy in a liquid environment. It was considered that the teaching of swimming was effective for this sample.

**KEYWORDS:** Swimming. Motor Skills. Nervous System Diseases.

### INTRODUÇÃO

Os distúrbios neurológicos são considerados um dos tipos de deficiência física e referem-se à deterioração ou lesão do sistema nervoso que afeta a função do corpo interferindo na movimentação e/ou locomoção do indivíduo. Esses distúrbios podem ser de origem congênita ou adquirida, aguda ou crônica, permanente ou temporária e progressiva ou não progressiva (Mattos, 2008).

As características das pessoas com distúrbios neurológicos estão relacionadas com a região do sistema nervoso central que foi afetada. Os distúrbios neurológicos podem ser de origem congênita, como por exemplo, a mielomeningocele, ou adquirida, em decorrência de acidente vascular cerebral ou doenças como a meningite (Mattos, 2008). As sequelas dos distúrbios neurológicos variam conforme a localização e a extensão da lesão, sendo difícil estabelecer uma categorização.

De modo geral, pessoas nessas condições podem apresentar dificuldades com a marcha, com o equilíbrio, com a coordenação motora intra e intermembros; possuir disfunções da musculatura (hipotonia ou hipertonia; espasticidade; ataxia); apresentar paraplegia, tetraparesia, hemiparesia; fazer uso de cadeira de rodas, muletas, andadores e órteses, ou não; entre outras características.

Estudos demonstram (Silva & Lima, 2011; Tsutsumi et al., 2004; Teixeira-arroyo & Oliveira, 2007) os benefícios que a prática das atividades aquáticas pode proporcionar às pessoas que

apresentam algum distúrbio neurológico, sobretudo em relação aos aspectos motores.

Tais benefícios são decorrentes das propriedades da água e das possibilidades de movimentos dentro do meio líquido. A imersão do corpo em água morna (de 31 a 35,5 graus) envolve efeitos positivos, pois estimula a circulação sanguínea e favorece o relaxamento dos músculos. Isso implica em melhoria do tônus postural e resulta em movimentos mais eficientes, que levam a um aumento no potencial motor de indivíduos com as mais variadas deficiências físicas (Adams, Daniel, Cubbin & Rullman, 1985).

A força de empuxo que envolve o corpo em imersão contribui para favorecer os movimentos dos indivíduos com deficiência física no meio líquido. Além disso, há a diminuição da gravidade, que reduz a resistência aos movimentos do corpo e a densidade e viscosidade da água, que possibilitam, também, praticar exercícios aeróbios e de fortalecimento muscular (Adams et al., 1985; Greguol, 2010).

Com isso, os efeitos da imersão atingem os diversos sistemas corporais e podem fazer com que a prática da natação seja extremamente atrativa para o aprimoramento da saúde e do condicionamento físico geral, pois possibilita que indivíduos com distúrbios neurológicos se exercitem de maneira segura, sem a presença de riscos ao aparelho locomotor, tornando-se assim uma atividade que poderia ser inviável em situações externas ao meio líquido (Greguol, 2010).

Esses constituem alguns dos benefícios promovidos pela natação aos aspectos motores de pessoas com deficiência física, devido à oportunidade em facilitar o desenvolvimento, a reabilitação ou reeducação do gesto motor em meio líquido. A natação também pode influenciar de forma positiva os aspectos psicológicos, proporcionando melhora na autoconfiança e na imagem corporal; e nos aspectos sociais, melhorando a comunicação, a cooperação, a inter-relação pessoal; promovendo assim, a qualidade de vida (Mauerberg-deCastro, 2005).

Desse modo, pessoas com distúrbios neurológicos, quando adequadamente orientadas, sob a influência de um programa bem estruturado, podem explorar diferentes movimentos em meio líquido, desenvolvendo todos esses aspectos, visando sua autonomia. Ressalta-se que as atividades aquáticas podem ser desenvolvidas em todas as fases do desenvolvimento humano, respeitando os limites da experiência pessoal de cada aluno (Mauerberg-deCastro, 2005).

O processo de ensino e aprendizagem da natação voltada ao indivíduo com deficiência inclui o entendimento da sua condição, sobretudo como ser humano, a fim de despertar o potencial de cada indivíduo e contentar plenamente suas expectativas e interesses, independentemente das particularidades apresentadas (Munster & Alves, 2010).

Com relação ao programa, Munster e Alves (2010) propõem uma sequência de ensino dos conteúdos da natação, que se inicia a partir do reconhecimento da piscina e da imersão do rosto na água pelo aluno com deficiência, seguindo as seguintes fases do ensino: domínio respiratório, flutuação e recuperação, mudança de decúbito, deslizes e palmateios. E, após o domínio dessas fases, podem ser ensinados os movimentos de propulsão de braços e pernas nos estilos costas, crawl, peito e borboleta, com as suas respectivas saídas e viradas.

Quanto à elaboração do programa de natação, é importante que o professor esteja atento às diferenças individuais de cada criança, tanto quanto aos níveis de aptidão e habilidades motoras, selecionando atividades apropriadas, que sejam desafiadoras e organizando uma sequência adequada, com a finalidade de proporcioná-los um ambiente favorável à aprendizagem e ao encorajamento da autossuperação (Gallahue & Ozmun, 2005; Munster & Alves, 2010; Pedrinelli & Verenguer, 2008).

Todavia, antes de iniciar o programa de natação, o professor deve coletar informações, fazer uma avaliação do nível dos alunos e então, organizar seu programa, considerando a individualidade do aluno, evitando padronizações (Lepore, 2004).

A partir do exposto, além de proporcionar o ensino das habilidades aquáticas, com a finalidade de desenvolver a autonomia do aprendiz em meio líquido, esse estudo justifica-se pela possibilidade da natação oportunizar diversos benefícios, principalmente motores à indivíduos com distúrbios neurológicos. Portanto, o presente estudo teve como objetivo verificar a influência de um programa de natação nas habilidades aquáticas de uma criança com distúrbio neurológico durante o processo de ensino e aprendizagem da natação.

## MÉTODO

No presente estudo foi desenvolvido o delineamento intrassujeito AB, em que A representa a linha de base e B, o período de intervenção em que são desenvolvidos os estímulos da pesquisa (Lourenço, Hayashi & Almeida, 2009), nesse caso, as habilidades

em meio líquido, tais como a adaptação na água e fundamentos da natação.

A amostra envolvida nesta pesquisa foi uma criança, do gênero feminino, com idade de 11 anos, que apresentava distúrbio neurológico decorrente de meningite.

Ressalta-se que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) pelo parecer no. 372/2009 e foi preenchido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo responsável da participante antes do início no estudo.

Após o preenchimento do TCLE, foi aplicada uma *anamnese* junto ao responsável e solicitado um laudo médico, atestando que a participante estava apta a praticar natação. Acrescenta-se que a participante apresentou um desenvolvimento típico até os 10 anos e 5 meses, quando contraiu meningite bacteriana. Como seqüela, a participante passou a apresentar uma disfunção neurológica envolvendo monoplegia (paralisia do membro superior direito), dificuldades de equilíbrio, marcha, coordenação motora intra e intermembros.

Como instrumentos de coleta de dados foram empregados: 1) a Escala de Avaliação de Habilidades Aquáticas Básicas (EAHAB), preenchida ao final de todas as sessões de natação; 2) o diário de campo, que consistia em registros embasados pela observação sistemática.

A Escala de Avaliação de Habilidades Aquáticas Básicas foi elaborada pela pesquisadora e consiste em 20 questões que descrevem habilidades e fundamentos da natação, desde a entrada na piscina, até a adaptação ao meio líquido fundamentos básicos da natação e a saída da piscina. Cada uma dessas habilidades possui uma pontuação de 1 à 5, sendo descrita como Insuficiente, Regular, Bom, Muito Bom e Ótimo. Ressalta-se que essa escala foi preenchida ao final de todas as sessões para avaliar o desenvolvimento da participante no decorrer da linha de base e do período de intervenção.

O programa de natação teve duração de 8 semanas, com frequência de duas aulas semanais e duração de 45 minutos cada e foi sistematicamente observado e registrado em diário de campo, a fim de acompanhar o desempenho da participante.

As aulas possuíam caráter lúdico e foram divididas em três partes: aquecimento; exercícios relativos aos fundamentos da natação; e relaxamento e despedida dos alunos. Foram utilizados materiais para as aulas como: pranchas, *aquatubs*, flutuadores, plataforma de apoio, bolas de diversos tamanhos, materiais de alta e baixa densidade, arcos, entre outros disponíveis no local de realização das atividades.

Para compreensão dos resultados obtidos na pesquisa foi necessário realizar uma análise quantitativa dos dados (obtida por meio da EAHAB) e qualitativa (por meio dos dados embasados na observação). Para a análise quantitativa, foi realizada a porcentagem e a descrição dos dados numéricos em tabelas e gráficos. Quanto à análise qualitativa, foi realizada a análise descritiva da participante, embasadas nas observações, visando verificar a interferência do programa de natação acerca das habilidades em meio líquido.

## RESULTADOS

A Escala de Avaliação das Habilidades Aquáticas Básicas (EAHAB), desenvolvida pela pesquisadora, avalia habilidades e fundamentos da natação, que se encontram distribuídas em 20

questões. Cada uma das questões possui valor de 1 à 5, descritas como Insuficiente, Regular, Bom, Muito Bom e Ótimo. O valor mínimo da escala é de 20 (= n. de questões); valor máximo é de 100 (n. questões X 20); e a média, 50.

A EAHAB foi preenchida pela própria pesquisadora ao final de cada sessão. Em todas as sessões foram desenvolvidas as habilidades e fundamentos que eram abordadas pela escala, sendo que algumas sessões desenvolveram com mais ênfase certas habilidades do que outras, respeitando os limites da participante e suas expectativas.

Com base na Figura 01, observa-se que a participante iniciou as atividades com o escore de 25 pontos, ou seja, durante a linha de base a participante apresentava dificuldades de adaptação ao meio líquido. Tal informação pode ser confirmada por meio dos registros do diário de campo, onde a participante demonstrava grande insegurança ao entrar e se deslocar pela piscina, ao imergir o rosto e ao sair da piscina.

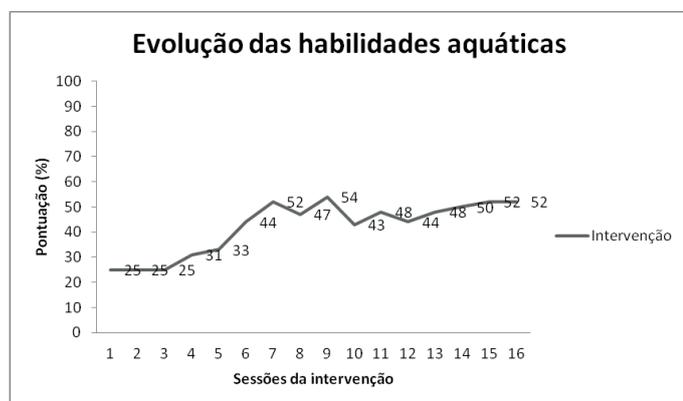


Figura 1. Evolução da participante em porcentagem durante o programa de natação com base na Escala de Avaliação das Habilidades Aquáticas Básicas.

Fonte: próprio autor.

Todavia, a partir das primeiras semanas de intervenção, verificou-se que houve significativa evolução na aquisição das habilidades aquáticas (Figura 01). Observou-se que, no decorrer da intervenção, houve uma oscilação na pontuação, podendo ser justificada pelas situações em que a participante chegava cansada ou se ausentava devido a visitas médicas em outros municípios. Contudo, a pontuação manteve-se alta ao comparar com a linha de base, alcançando o escore de 52 pontos.

Tal resultado permite inferir que a participante, no período de dois meses, conseguiu melhorar seu desempenho quanto à adaptação ao meio líquido, com o aumento de 27% na sua pontuação. Essa evolução pôde ser observada durante a intervenção por meio dos registros realizados no diário de campo, onde se verificou o desenvolvimento e a melhoria da segurança e da autonomia ao realizar habilidades como imersão, respiração, deslocamento, deslizes ventrais e dorsais associados à propulsão de pernas, e entrada e saída da piscina. Ressalta-se que a aluna possuía grande dificuldade em coordenar membros superiores e inferiores durante o nado devido à sua limitação neurológica. Tal limitação está relacionada à paralisia do membro superior direito, que dificultava a realização da flutuação (ventral e dorsal) e braçadas de modo geral.

Ao analisar cada uma das 20 questões, verificou-se que houve uma evolução em 75% delas. As questões que mantiveram a mesma

pontuação, no caso o valor 1 (Insuficiente), avaliavam habilidades subaquáticas e coordenação de membros superiores e inferiores em posição dorsal e ventral. Por meio de uma análise geral, tais habilidades necessitavam de um período maior para que fossem bem desenvolvidas e estimuladas, tendo em vista a limitação motora da participante e a grande insegurança em manter-se submersa devido a traumas emocionais vivenciados em ambientes familiares.

Em relação aos 75% das questões que obtiveram aumento na pontuação no decorrer do programa de natação, verificou-se que apenas 13% atingiram a pontuação máxima (5 = Ótimo). Tais questões abordavam o deslocamento pela piscina e a imersão da face.

Quanto às outras questões que obtiveram aumento, verificou-se que 60% delas atingiram uma pontuação mediana (3 = Bom). Esses resultados são justificados pelo fato da participante realizar a maioria das habilidades com auxílio parcial do professor ou com o auxílio de flutuadores. Ou seja, a participante conseguia realizar a atividade, mas não de maneira autônoma devido às próprias limitações.

Ressalta-se que no início na intervenção era necessário o auxílio total do professor para que a participante realizasse as habilidades. Contudo, mesmo que a pontuação tenha sido mediana (= 3), houve aumento em relação a linha de base, que inicialmente apresentava o valor de 1 ou 2 pontos em cada questão. O fato da maioria das questões possuírem o valor mediano justifica a pontuação final de a participante manter-se próximo à média.

## DISCUSSÃO

Com base nos resultados apresentados, pode-se inferir que um programa de natação bem estruturado e adequado às necessidades do aluno, pode proporcionar a melhoria das habilidades aquáticas, além de proporcionar os benefícios que envolvem, principalmente, o aspecto motor.

Para isso, desde a entrada na água até as fases mais avançadas do programa, é importante trabalhar com o objetivo de oferecer oportunidades para que os alunos, em qualquer condição ou circunstância, tornem-se mais autônomos e independentes possíveis na água, sem esquecer de que o conteúdo da natação não se diferencia entre pessoas que possuem ou não deficiência, mas o que pode variar são os métodos e as estratégias de ensino (Munster & Alves, 2010).

A prática da natação melhora a mobilidade articular, aumenta o potencial motor, aprimora a saúde e o condicionamento físico geral do aluno, sendo importante essa prática por parte das pessoas que possuem deficiência física (Greguol, 2010).

Todavia é importante atentar-se para as características específicas do aluno, bem como as limitações decorrentes de sua deficiência. Pois alguns aspectos que representam alguns indicativos relacionados à condição do organismo, os quais necessitam receber maior atenção do profissional, podem influenciar na realização da tarefa proposta. Esses aspectos podem ser: a presença de traumas, medos ou desconfortos durante a imersão do rosto na água; alterações de memória típicas de lesões neurológicas; falhas de atenção; dificuldades de compreensão; dificuldades de comunicação; alterações de consciência corporal; vícios posturais; alterações na sensibilidade; assimetrias estruturais; assimetrias funcionais; alterações na amplitude articular; comprometimento

da função muscular; alterações da flutuação e crises convulsivas (Munster & Alves, 2010).

Assim, o professor deve levar em consideração que algumas dessas situações são inerentes ao tipo de lesão ou deficiência de um aluno (Munster & Alves, 2010), sendo importante a necessidade de identificá-las em avaliações específicas antes da intervenção e respeitá-las e compreendê-las durante as atividades.

O ambiente aquático torna-se um ambiente que permite que a pessoa com distúrbios neurológicos se exercite de maneira segura, sem muitos riscos que possam comprometer o sistema locomotor, tornando-se assim, uma atividade possível, que poderia ser inviável em situações fora do meio líquido (Adams, Daniel, Cubbin & Rullman, 1985; Greguol, 2010).

Além de desenvolver as habilidades aquáticas e de proporcionar os benefícios acerca do aspecto motor, a natação pode proporcionar benefícios acerca dos aspectos psicossociais, desenvolvendo a autonomia em meio líquido e a segurança ao realizar habilidades que antes necessitavam de auxílio total do professor. Assim, como reflete Lepore (2004), os benefícios das atividades e esportes aquáticos não se limitam aos aspectos físicos, pois elas suprem as necessidades especiais, oferecendo um ambiente favorável ao desenvolvimento psicossocial e cognitivo. Para a autora, ao passo que uma pessoa com deficiência física aprende a se movimentar sem ajuda na água, sua estima e consciência de si mesmo aumentam.

Diante dos resultados positivos e da evolução nas habilidades aquáticas, considerou-se que o programa de natação foi efetivo às necessidades da participante, a qual apresentava distúrbios neurológicos decorrentes de meningite. Ressalta-se que os dados foram coletados nos primeiros dois meses de intervenção, sendo a intervenção prosseguida após a coleta dos dados.

Sugere-se para estudos futuros, aplicar testes que envolvam uma amostra mais representativa e que avaliem aspectos psicossociais antes e após o período de intervenção, tais como testes de autoconceito e testes de qualidade de vida visando a correlação de outras variáveis em associação à evolução das habilidades aquáticas.

## REFERÊNCIAS

- Adams, R. C., Daniel, A. N., Cubbin, J. A. M. C. & Rullman, L. (1985). Jogos, esportes e exercícios para o deficiente físico. Barueri: Manole.
- Gallahue, D. & Ozmun, J. (2005). Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Phorte.
- Greguol, M. (2010). Natação Adaptada: em busca do movimento com autonomia. Barueri: Manole.
- Lepore, M. (2004). Esportes aquáticos. In: WINNICK, J. P. (Org.). Educação física e esportes adaptados. (pp. 407-425). Barueri: Manole.
- Lourenço, E. A. G.; Hayashi; M. C. P. I & Almeida; M. A. (2009). Delineamentos nas dissertações e teses do PPGEES/UFSCar. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, 15 (2), 319-336.
- Mattos, E. (2008). Atividade Física nos distúrbios neurológicos e musculares. In: Gorgatti, M. G. & Costa, R. F. (Org.). Atividade física adaptada: qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais. (pp. 218-247). Barueri: Manole.

- Mauerberg-deCastro, E. (2005). Atividade física adaptada. Ribeirão Preto: Tecmedd.
- Munster, M. A. V. & Alves, C. F. (2010). Natação adaptada: natação para pessoas com deficiências ou simplesmente natação? In: P. H. L. Costa (Org.), Natação e atividades aquáticas: subsídios para o ensino (pp. 111-138). Barueri: Manole.
- Pedrinelli, V. J. & Verenguer, R. C. G. (2008). Educação física adaptada: introdução ao universo de possibilidades. In: M. G. Gorgatti & R. F. Costa (Org.), Atividade física adaptada: qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais (pp. 1-27). Barueri: Manole.
- Silva, A. S. D. & Lima, A. P. (2011). Os benefícios da reabilitação aquática para grupos especiais. Revista EFDeportes.com, Buenos Aires, 16 (160).
- Teixeira-arroyo, C. & Oliveira, S. R. G. (2007). Atividade aquática e a psicomotricidade de crianças com paralisia cerebral. Revista Motriz, 13 (2), 97-105.
- Tsutsumi, O.; Cruz, V. S.; Chiarello, B.; Belasco Junior, D. & Alouche, S. R. (2004). Os benefícios da natação adaptada em indivíduos com lesões neurológicas. Revista Neurociências, 12 (2)

## NOTA DOS AUTORES

PATRICIA ROSSI

Programa de Pós-graduação em Educação Especial –PPGEES/UFSCar

MEY DE ABREU VAN MUNSTER

Programa de Pós-graduação em Educação Especial –PPGEES/UFSCar - mey@ufscar.br

Agradecimentos: Aos integrantes do PROAFA/UFSCar.

Manuscrito recebido em junho de 2013

Manuscrito aceito em junho 2013