



**Adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o desempenho de
estudantes com paralisia cerebral no ensino da natação**

**Adaptations of teaching strategies and aquatic resources on the performance of students
with cerebral palsy during swimming teaching**

Micheline Cardoso Pereira

Manoel Osmar Seabra Junior

Simone Pinto Ferreira

Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Presidente Prudente/SP-Brasil

Resumo

Objetivou-se analisar as adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o ensino da natação a estudantes com paralisia cerebral. Participaram três estudantes, com classificação da função motora grossa I e II, sem experiência prévia. Utilizou-se o delineamento intrassujeito, modelo AB, seguido de follow-up, sendo: 1. Linha de base, 2. Adaptações, 3. Intervenção e 4. Follow-up. A análise foi realizada por meio das pontuações nas variáveis “respiração” e “progressão simples”, representadas em gráficos de dispersão. O Estudante 1 melhorou de 20% em respiração e 77,7% em progressão simples; o Estudante 2, 24,3% e 77,3%; e a Estudante 3, 25,4% e 72,7%, respectivamente. Conclui-se que o delineamento foi eficaz na identificação de progressos na aprendizagem dos fundamentos da natação, impacto positivo das adaptações pedagógicas e dos recursos nas habilidades motoras.

Palavras-chave: Atividade Motora Adaptada; Paralisia Cerebral; Natação.

Abstract

The objective was to analyze the adaptations of teaching strategies and aquatic resources for teaching swimming to students with cerebral palsy. Three students participated, with gross motor function classifications I and II, and no prior experience. An intra-subject design, AB model, followed by follow-up, was used, consisting of: 1. Baseline, 2. Adaptations, 3. Intervention, and 4. Follow-up. The analysis was performed using scores on the variables "breathing" and "simple progression," represented in scatter plots. Student 1 improved by 20% in breathing and 77.7% in simple progression; Student 2, by 24.3% and 77.3%; and Student 3, by 25.4% and 72.7%, respectively. It is concluded that the design was effective in identifying progress in learning the fundamentals of swimming, and the positive impact of pedagogical adaptations and resources on motor skills.

Keywords: Adapted Motor Activity; Cerebral Palsy; Swimming.

Introdução

A Paralisia Cerebral (PC), é uma lesão de uma ou mais partes do cérebro provocada por falta de oxigênio nas células cerebrais, que podem ocorrer durante o desenvolvimento fetal na formação do cérebro e pode causar algumas limitações funcionais do indivíduo (Rosenbaum et al., 2007). As desordens que ocorrem em estudantes com PC, são consideradas desordens permanentes do desenvolvimento, do movimento e postura, relacionado a um distúrbio não progressivo que tenha ocorrido no desenvolvimento fetal e infantil, podendo contribuir para limitações no perfil de funcionalidade do estudante (Brasil, 2013).

Devido à complexidade da apresentação clínica da PC e à dificuldade de classificá-la, atualmente são utilizados dois sistemas de classificações motoras: Primeiro o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS), traduzido como Sistema de Classificação da Função Motora Grossa, para padronizar a avaliação do comprometimento motor em indivíduos com PC de 0 a 12 anos, em cinco níveis que variam do menor ao maior comprometimento, considerando movimentos voluntários, especialmente sentar e andar, em diferentes contextos (Palisano et al., 2007). Segundo o *Manual Ability Classification System* (MACS), ou Sistema de Classificação da Habilidade Manual, avalia a função manual de crianças e adolescentes com PC de 4 a 18 anos, também em cinco níveis, do manuseio fácil de objetos (nível I) à ausência de manipulação e severa limitação para atividades simples (nível V) (Eliasson et al., 2006). Terceiro, o *Communication Function Classification System* (CFCS) ou Sistema de Classificação da Função de Comunicação, considerando diferentes formas de expressão, como fala, gestos, expressões faciais, comportamentos e recursos de comunicação alternativa. A classificação é composta por cinco níveis, em que o nível I indica menor comprometimento comunicativo e o nível V maior comprometimento. O sistema baseia-se nos domínios de atividade e participação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da Organização Mundial da Saúde (Hidecker, 2011).

No universo das práticas de atividades motoras adaptadas para estudantes com deficiências, destaca-se que a natação é um dos esportes mais apropriados para indivíduos com algum tipo de deficiência física, isso se deve às facilidades proporcionadas pelo corpo imerso na água (Vieira, 2018).

A natação, além da possibilidade de realização de um trabalho muscular livre da ação da gravidade, também oferece outros inúmeros benefícios aos estudantes com deficiência, tais como: “reeducação e estimulação de músculos paralisados, fortalecimento de musculaturas que auxilia na postura, alívio de dores, trabalho de força sem preocupações com atrito, intervenção perceptivo-motoras e independência na mobilidade, entre outras” (Toloi, 2011, p. 412). Primeiramente, é importante diferenciar o ato de nadar e a natação, segundo Andries Júnior (2008, p.30) nadar “refere-se a formas variadas e diversificadas de manifestação do sujeito na água; essas manifestações têm aspectos culturais e mudam de um lugar para o outro, não tem a intenção de resultados esportivos”, enquanto a natação “carrega um caráter esportivo, busca através de movimentos técnicos e pré-estabelecidos, resultados e vitórias”.

A habilidade denominada neste estudo como respiração, justifica-se pelo seu grau de importância no ensino da natação, pois a partir do momento que o estudante consegue dominá-la, estará pronto para as demais fases da aprendizagem. Quando o estudante está em um ambiente aquático, ocorrem algumas alterações no mecanismo respiratório devido à imersão temporária da face na água e ao fato de as características físicas do meio aquático serem mais densas que o ar. O trabalho de aperfeiçoamento da respiração pressupõe, portanto, a criação de um automatismo da respiração que é diferente do automatismo inato (Mota, 1990).

A habilidade denominada neste estudo como progressão simples, está intimamente ligada a especificidade do público estudado. A habilidade de nadar está relacionada com a capacidade de manter-se na superfície da água e passar por ela sem tocar o fundo, sendo que essa capacidade pode não estar relacionada com o preenchimento dos requisitos dos quatro nados formais pré-estabelecidos (Burkhardt; Escobar, 1985). Ao considerar que estudantes com deficiência física utilizam-se dos movimentos residuais que possuem, a fim de se deslocar na água, pode-se afirmar que ele está desenvolvendo a arte de nadar, independentemente de estar realizando uma das técnicas formais da natação. Portanto, este estudo nomeou como progressão simples, a arte de se deslocar com movimentos de braços e/ou pernas e/ou tronco.

Justifica-se o presente estudo, com a necessidade de adequar o programa de ensino da natação, criando um treinamento adequado para ser utilizado por professores que desejam estimular capacidades e habilidades psicomotoras de estudantes com PC,

Adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o desempenho de estudantes com paralisia cerebral no ensino da natação

desenvolvida na escola ou em complemento com a escola. Objetiva-se analisar o desempenho de estudantes com paralisia cerebral frente às adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o ensino da natação.

Procedimentos metodológicos

Trata-se de uma pesquisa do tipo quase experimental, de caráter qualitativo, denominado delineamento intrassujeito. Segundo Horner *et al.*, (2005), o delineamento intrassujeito é caracterizado como um método experimental, pelo fato de documentar as relações naturais e funcionais entre as variáveis dependentes (VDs) e variáveis independentes (VIs). As VDs referem-se ao comportamento que está sendo medido, no caso do presente estudo é a aprendizagem dos fundamentos aquáticos propostos no ensino da natação (respiração e progressão simples), e as VIs referem-se ao procedimento que está sob controle experimental, está relacionado com aquilo que o pesquisador manipula, transforma e adapta, neste caso são as estratégias de ensino e recursos aquáticos.

A presente pesquisa segue todas as recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa conforme Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e obtendo CAAE: 58589322.7.0000.5402 e Número do Parecer: 6.020.965. Foram selecionados três estudantes que atenderam os seguintes critérios: ser diagnosticado com PC; ter idades entre 10 a 18 anos; possuir classificação de GMFCS de I e II; e nunca ter praticado natação. A seleção dos estudantes ocorreu por meio do Programa de Natação para Pessoas com Deficiência, da Secretaria Municipal de Esportes de uma cidade do interior paulista. Foi apresentado ao Secretário Municipal de Esportes um ofício com as características da pesquisa, bem como a solicitação de autorização para a realização da mesma.

Quadro 1 – Caracterização dos participantes

Estudante 1	Estudante 2	Estudante 3
Estudante do sexo masculino, 14 anos, diagnosticado com PC e epilepsia focal. Apresenta espasticidade do tônus muscular, sendo classificado nível II no GMFCS, nível III no MACS e nível II no CFCS. Possui tetraparesia, com movimentação dos membros superiores de forma blocada, mais acentuada no membro superior esquerdo. Deambula com dificuldade,	Estudante do sexo feminino, 14 anos, diagnosticada PC epilepsia, déficit cognitivo moderado e micropoligiria no hemisfério cerebral direito. É classificada nível I no GMFCS, nível II no MACS e nível III no CFCS. Apresenta hemiparesia espástica à esquerda e dificuldade na marcha, sem utilização de órtese ou	Estudante do sexo feminino, 10 anos, diagnosticada com PC epilepsia, deficiência intelectual moderada e perda auditiva leve. É classificada nível I no GMFCS, nível I no MACS e nível I no CFCS. Apresenta hemiparesia espástica à esquerda e dificuldade na marcha, sem utilização de órtese ou dispositivo auxiliar de mobilidade. A comunicação

sem uso de órtese ou dispositivo auxiliar de mobilidade, sendo capaz de subir e descer escadas com apoio no corrimão ou com auxílio. Em longas distâncias necessita de assistência física. A comunicação verbal está preservada, porém apresenta dificuldades na fala e ritmo de conversação lento, o que pode dificultar a interação comunicativa. Faz uso de medicação para controle da epilepsia e está matriculado no 1º ano do Ensino Médio.	dispositivo auxiliar de mobilidade. A comunicação é restrita, com uso frequente de respostas curtas, ocorrendo de forma mais eficiente com interlocutores conhecidos. Faz uso de medicação para controle da epilepsia, crises de ausência, transtornos mentais, asma e bronquite. Está matriculado no 1º ano do Ensino Médio.	ocorre de forma eficaz, em ritmo confortável, com interlocutores conhecidos e desconhecidos. Apresenta déficit de atenção e ansiedade, o que pode dificultar a compreensão e aplicação de conceitos. Faz uso de medicação para controle da epilepsia e de transtornos comportamentais. Está matriculado no 5º ano do Ensino Fundamental I.
---	---	--

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Foi realizado contato com a Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Esportes, a fim de solicitar autorização para o desenvolvimento da pesquisa, e realizar o mapeamento junto a esses órgãos acerca do atendimento de estudantes com deficiência em práticas esportivas do município. A pesquisa foi desenvolvida no complexo aquático municipal, em uma piscina coberta, com 12 metros de comprimento, cinco metros de largura, um metro e meio de profundidade, com rampa de acessibilidade e água aquecida em temperatura média de 30 °C.

Coleta de dados e análise dos resultados

Foram utilizados como instrumento para coleta de dados os seguintes componentes: filmagem dos atendimentos, registro de campo e anotações que auxiliaram nas descrições de dados que ocorreram durante os atendimentos. Esses dados coletados foram pontuados no quadro de variáveis de respostas (quadros 2 e 3), onde foram pontuadas de 0 a 3, demonstrando suas porcentagens alcançadas em cada atividade proposta e em cada fase da pesquisa. Os quadros de variáveis foram enviados a um juiz, com expertise na área de Educação Especial e delineamentos, sendo validado para a realização da pesquisa.

A habilidade intitulada como respiração foi pontuada conforme abaixo:

Quadro 2 – Variável de resposta do desempenho dos estudantes - RESPIRAÇÃO

RESPIRAÇÃO				
PONTUAÇÃO	Boca na água	Rosto na água	Submersão	Inspiração e Expiração
0	Não executa	Não executa	Não executa	Não executa
1	Assopra, mas não coloca a boca na água	Assopra, mas não coloca o rosto todo na água	Tenta submergir, mas não consegue	Inspira o ar fora da água, tenta submergir para realizar a expiração, mas não consegue

Adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o desempenho de estudantes com paralisia cerebral no ensino da natação

2	Não assopra, mas coloca a boca na água	Não assopra, mas coloca o rosto todo na água	Submerge, mas não pega o objeto	Inspira o ar fora da água, consegue submergir, mas não consegue expirar em submersão
3	Assopra e coloca a boca na água	Assopra e coloca o rosto todo na água	Submerge e pega o objeto	Inspira o ar fora da água e expira em submersão

Fonte: Elaboração própria, 2022.

A habilidade de progressão simples, foi pontuada, conforme o quadro 3 abaixo:

Quadro 3 – Variável de resposta do desempenho dos estudantes - PROGRESSÃO SIMPLES		
PROGRESSÃO SIMPLES		
Realiza deslocamento igual ou superior a 5 metros		
PONTUAÇÃO	0	Não Executa
	1	Executa com auxílio total do professor
	2	Executa com auxílio parcial do professor
	3	Executa com independência

Fonte: Elaboração própria, 2022.

O cálculo da pontuação foi realizado por variável e avaliado por meio da somatória, ou seja, o total de pontos atingidos na sessão, dividido pelo total de pontos possíveis e multiplicados por 100 para obter a porcentagem (%). No caso da variável respiração, foram avaliados quatro quesitos, sendo eles: boca na água, rosto na água, submersão e inspiração/expiração. Sendo assim, os resultados em porcentagem obtido em cada quesito foram somados e divididos por quatro, chegando assim ao resultado da porcentagem dessa variável. Na variável progressão simples, por sua vez, foi avaliado se o estudante realizava o deslocamento igual ou superior a 5 metros, não havendo, portanto, demais subdivisões de quesitos.

A filmagem externa foi realizada por meio do uso de uma câmera de Smartphone Xiaomi Redmi Note 9, localizada na lateral direita da piscina com um tripé do tipo *Ring Light* LED, e a filmagem subaquática foi realizada através de uma câmera 4K Pro Action, 20MP 40M Sports, com adaptador para filmagens subaquáticas.

Para a câmera ficar posicionada dentro da piscina, foi feita uma adaptação com suporte para prateleiras do tipo mão francesa, com dimensões de 30cm em uma das bases, 25cm na outra base e 4,5cm de largura. O adaptador da câmera para filmagens subaquáticas foi fixado na parte inferior da base maior do suporte. A base menor foi inserida em uma prancha de E.V.A (acetato vinil de etileno) para natação, conforme figura 1 e 2.

Figura 1 – Adaptação para posicionamento da câmera subaquática



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

A adaptação era posicionada na borda da piscina em todas as sessões, conforme figura 2.

Figura 2 – Posicionamento da adaptação para câmera subaquática na borda da piscina



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

Neste estudo, foram realizadas sessões de linha de base até que ficasse demonstrado uma estabilidade dessa fase, para que então fosse possível o avanço para a próxima etapa. Realizada a fase da linha de base, foram observadas as filmagens no intuito de realizar a somatória das pontuações, analisando e considerando as dificuldades apresentadas pelos estudantes.

Os dados coletados em linha de base e as gravações em vídeo foram enviados para um avaliador (juiz) externo, com expertise em aplicação de delineamento intrassujeitos, que analisou as dificuldades de cada estudante e se as adaptações realizadas em cada atividade eram viáveis para a melhora na sua execução e, consequentemente, no seu desempenho ao realizar o que foi proposto.

As intervenções, ocorreram duas sessões semanais, com duração de 50 minutos cada uma, durante 5 semanas. A fase de intervenção foi o momento onde ocorreu o treinamento com os estudantes, tendo suas habilidades estimuladas por meio de estratégias de ensino e adaptações de recursos aquáticos.

Adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o desempenho de estudantes com paralisia cerebral no ensino da natação

A etapa de follow-up ocorreu 15 dias após o término das intervenções com o propósito de constatar se o comportamento funcional e a capacidade de realizar os fundamentos aquáticos se mantiveram a longo prazo. O índice de fidedignidade foi realizado por meio da avaliação de um profissional na área de Educação Especial que observou 25% das filmagens de sessões de cada fase. Foram considerados fidedignos os dados com, no mínimo, 75% de concordância. Foi elaborado e aplicado questionários de validade social, que tiveram por finalidade verificar a percepção e satisfação dos estudantes e seus familiares.

Resultados e Discussão

O número de sessões realizadas com cada estudante, dependeu exclusivamente da análise do seu comportamento em cada fase (linha de base e intervenção), uma vez que foi considerada a estabilidade dos resultados obtidos para que fosse possível iniciar a fase seguinte. Sendo assim, o estudante precisou apresentar um comportamento similar nas diferentes sessões em linha de base, para então avançar para a intervenção e da mesma forma apresentar uma estabilidade nessa fase para avançar para o follow up. Portanto, o número de sessões variou de um estudante para o outro. Isto posto, segue apresentado no quadro 4 as atividades realizadas, correspondente a variável respiração, com o respectivo objetivo, procedimento, recurso ou estratégia de ensino e imagem da sua utilização durante as sessões da fase de intervenção.

Quadro 4 – Atividades realizadas durante a fase de intervenção – RESPIRAÇÃO

Atividade	Procedimento	Recursos e/ou estratégia utilizada	Imagem da utilização
ATIVIDADES PARA TRABALHAR O QUESITO - BOCA NA ÁGUA Objetivo: automatizar a ação de soprar pelo nariz e pela boca quando o rosto se aproxima da água, promovendo progressivamente a submersão. Repetição: cada atividade deve ser realizada três vezes.			
Soprar bolinha de tênis de mesa	Colocar uma bolinha de tênis de mesa na água e solicitar que o estudante sopre pelo nariz e pela boca, deslocando-a por aproximadamente 3 metros.		
Apito aquático	Utilizar um apito aquático (apito de pássaro) na superfície da água e solicitar que o estudante realize o sopro, mantendo o queixo submerso.		

Mãos em concha	Unir as mãos formando uma concha, enchê-las com água e solicitar que o estudante sobre mantendo a boca em contato com a água.		
ATIVIDADES PARA TRABALHAR O QUESITO - ROSTO NA ÁGUA Objetivo: Colocar o rosto todo na água.			
Qual a cor?	O estudante deve submergir o rosto na água e identificar a cor do objeto apresentado pelo professor abaixo da superfície.		
Qual o número?	O estudante deve submergir o rosto na água e identificar a quantidade de dedos que o professor mostra abaixo da superfície.		
ATIVIDADES PARA TRABALHAR O QUESITO - SUBMERSÃO Objetivo: Deixar o corpo todo submerso na água.			
Caça objetos - profundidade média e fundo	O estudante realiza a submersão para retirar um objeto, inicialmente da mão do professor em profundidade média e, posteriormente, no fundo da piscina, mantendo o corpo totalmente submerso.		
ATIVIDADES PARA TRABALHAR O QUESITO - INSPIRAÇÃO E EXPIRAÇÃO Objetivo: Realizar a inspiração fora da água e expiração pela boca e nariz dentro da água.			
Ping - Pong subaquático	Estudante e professor permanecem frente a frente, de mãos dadas. Alternadamente, um inspira fora da água, realiza a expiração pela boca e pelo nariz durante a submersão, retorna à superfície e diz "Ping"; o outro repete o procedimento dizendo "Pong". O participante que estiver fora da água observa se o colega está soltando o ar durante a submersão.	Atividade Cooperativa Professor/Estudante	
Bolhas demoradas	O estudante inspira fora da água e, ao submergir, realiza a expiração pela boca e pelo nariz enquanto o professor conta até três segundos, sinalizando o término do tempo com um toque no ombro do estudante.	Atividade Cooperativa Professor/Estudante	

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o desempenho de estudantes com paralisia cerebral no ensino da natação

O quadro 5 elenca as atividades realizadas, correspondente à variável progressão simples, com o respectivo objetivo, procedimento, recurso ou estratégia de ensino e imagem da sua utilização durante as sessões da fase de intervenção.

Quadro 5 – Adaptações de recursos e estratégias de ensino – PROGRESSÃO SIMPLES

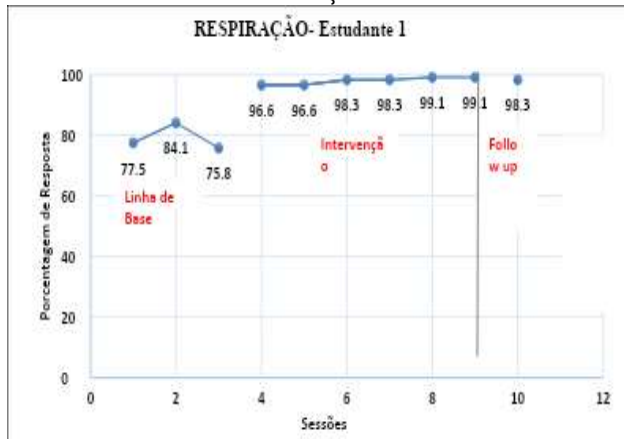
Atividade	Procedimento	Recursos e/ou estratégia utilizada	Imagem da utilização
ATIVIDADES PARA TRABALHAR PROGRESSÃO SIMPLES Objetivo: Objetivo: Deslocar-se na água em diferentes posições e técnicas, incluindo decúbito ventral e dorsal com uso de pernas, braços ou tronco, e utilizando a técnica de salvamento conhecida como “cachorrinho”. Distância: 5 metros. Repetir por 4 vezes.			
Foguetinho	Colocar espaguete adaptado como um foguete debaixo do corpo do estudante em decúbito ventral e o mesmo deverá movimentar pernas, braços e tronco.	Espaguete adaptado com fita adesiva do tipo Silver Tape (45mm), unindo as duas extremidades, deixando uma distância para servir de base para o tronco do estudante.	 
Barco a remo	O estudante, em decúbito dorsal, posiciona um espaguete nas costas e sob os braços, movimentando pernas e/ou braços como remos para se deslocar.		
Cachorrinho	O estudante, em decúbito ventral, posiciona um espaguete simples sob os braços e realiza movimentos de pernas, braços ou tronco enquanto o professor canta a música “Cavoca”, simulando cavar um buraco com as mãos em posição de concha.	Música Cavoca: "Cavoca, Cavoca e faz um burquinho. Cavoca, Cavoca e acha a minhoquinha. Cavoca, Cavoca e faz uma bolinha."	 

Fonte: Elaboração própria, 2023

A seguir serão apresentados os resultados dos 3 estudantes participantes da pesquisa. O gráfico 1, demonstra o comportamento do estudante ao longo da pesquisa no que diz

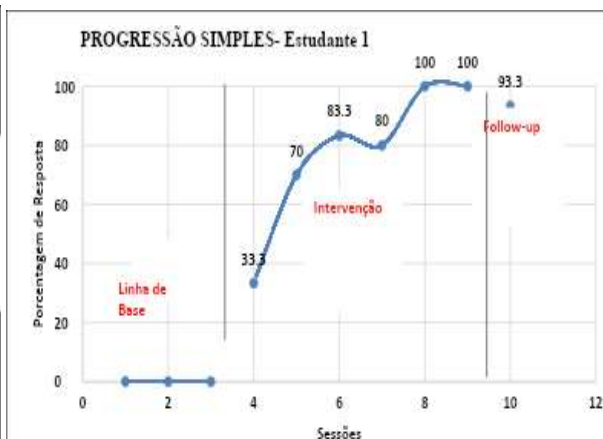
respeito à variável respiração, e no gráfico 2, o desempenho do estudante 1 na variável progressão simples.

Gráfico 1 – Variável RESPIRAÇÃO



Fonte: elaboração própria, 2023.

Gráfico 2 – Variável PROGRESSÃO SIMPLES



Fonte: elaboração própria, 2023.

No quadro 6, são apresentados os resultados do Estudante 1, na respiração e progressão simples.

Quadro 6 – Resultados do estudante 1 nas variáveis de Respiração e Progressão simples

Respiração	Progressão simples
Foram realizadas 3 sessões de linha de base, onde o mesmo apresentou sua menor pontuação, ficando em 75,8% e a maior em 84,1% (média 79,1%). Posteriormente, iniciaram-se as sessões de intervenção, onde foram realizadas seis sessões. Nesta fase, pode-se notar que o estudante obteve altas pontuações, ficando assim demonstrado que as adaptações realizadas atenderam os objetivos almejados, onde sua menor pontuação foi de 96,6% e a maior 99,1% (média 98%). Notou-se que entre as fases de linha de base, onde a média de pontuação obtida foi de 79,1%, e a fase de intervenção, onde a média foi de 98%, ocorreu um aumento de aproximadamente 20% no seu desempenho. A sessão de follow-up não pôde ser realizada após 15 dias devido à fratura no punho do estudante, que necessitou de imobilização. Após 58 dias, foi realizada uma sessão extra para avaliar dor ou insegurança, sem aplicação formal de pontuação, e posteriormente a sessão de follow-up ocorreu com 59 dias de intervalo, resultando em 98,3%. Por não se enquadrar nos critérios do delineamento de sujeito único, os resultados desse estudante não foram validados nem discutidos, sendo apresentados apenas como relato de experiência na coleta de dados.	Foram realizadas três sessões de linha de base em que o estudante não pontuou, pois não conseguiu se deslocar por uma distância igual ou superior a 5 metros, permanecendo com 0%. Nas sessões de intervenção, com o uso das adaptações de recursos e estratégias de ensino, houve aumento significativo das pontuações desde a primeira sessão, chegando a 83,3% na terceira. Na quarta sessão, a pontuação caiu ligeiramente para 80%, indicando aproximação da estabilidade, e na quinta sessão alcançou 100%. Uma sexta sessão foi realizada para confirmar a evolução, repetindo a pontuação máxima. A média da linha de base foi 0%, enquanto a média da intervenção foi 77,7%, evidenciando o avanço do estudante. Na sessão de follow-up, realizada com 59 dias de intervalo, a pontuação obtida foi 93,3%, registrada apenas como relato de experiência, sem validação ou discussão metodológica.

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o desempenho de estudantes com paralisia cerebral no ensino da natação

No quadro 7, são apresentados os resultados da estudante 2, na respiração e progressão simples.

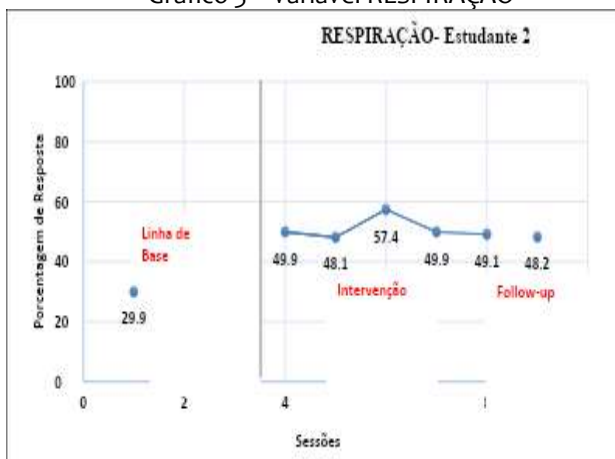
Quadro 7 – Resultados do estudante 2 nas variáveis de Respiração e Progressão simples

Respiração	Progressão simples
Com a estudante 2, foram realizadas três sessões de linha de base, onde foram apresentados resultados aproximados, variando entre 29,9% a pontuação mais alta e 24,9% a mais baixa (média 26,5%). Nas sessões de intervenção, a estudante apresentou, desde a primeira sessão, um aumento significativo, atingindo 49,9%, e permaneceu demonstrando uma estabilidade no desempenho durante essa fase, que consistiu em cinco sessões. A pontuação mais alta atingida pela estudante foi de 57,4% e a mais baixa de 48,1% (média 50,8%). Portanto, ao comparar a média de desempenho obtida na primeira fase, 26,5%, com a obtida na segunda fase, 50,8%, se evidencia o avanço correspondente a 24,3% no desempenho da estudante, após a manipulação da variável. A sessão de follow-up foi possível constatar que a estudante obteve desempenho de 48,2%, mantendo assim o padrão de desempenho obtido na fase anterior. A estudante sustentou a capacidade de executar as atividades propostas, relacionadas a variável respiração, mesmo com o passar dos 15 dias.	A estudante não pontuou durante as três sessões de linha de base, onde foi avaliada sua capacidade de se deslocar em uma distância igual ou superior a 5 metros, uma vez que nessa fase, não há nenhuma interferência da pesquisadora. Na fase de intervenção, com a aplicação das adaptações de recursos e estratégias de ensino apresentadas nos quadros 4 e 5, a estudante teve um desempenho melhor, já na primeira sessão, e aumentou exponencialmente nas sessões seguintes, atingindo, então, durante as cinco sessões dessa fase, a pontuação mais baixa correspondente a 36,6% e a mais alta correspondente a 93,3% (média 77,3%). A média de desempenho da estudante na linha de base, foi correspondente a 0%. Já na fase de intervenção, com o treinamento proposto pela pesquisadora com as devidas adaptações necessárias para atender suas necessidades, a estudante apresentou um desempenho médio de 77,3%. A sessão de follow-up a estudante apresentou a pontuação de 96,6%, ficando assim demonstrado que a capacidade de executar as atividades propostas se manteve com o passar do período estipulado.

Fonte: Elaboração própria, 2025.

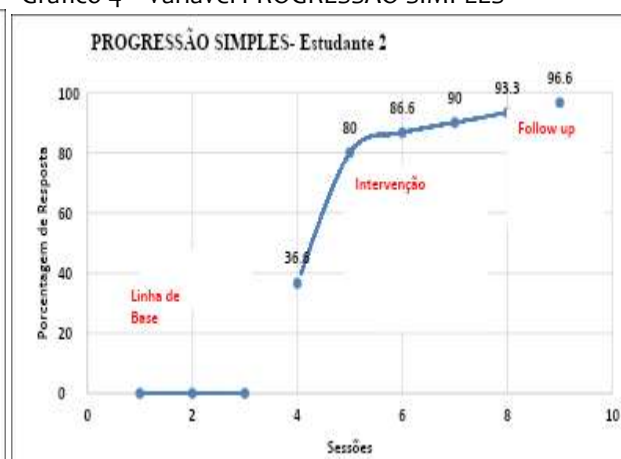
O gráfico 3 demonstra o comportamento da estudante 2 ao longo da pesquisa, relacionada a variável respiração, e o gráfico 4 demonstra o comportamento da estudante 2 ao longo da pesquisa relacionada à variável progressão simples.

Gráfico 3 – Variável RESPIRAÇÃO



Fonte: elaboração própria, 2023.

Gráfico 4 – Variável PROGRESSÃO SIMPLES



Fonte: elaboração própria, 2023.

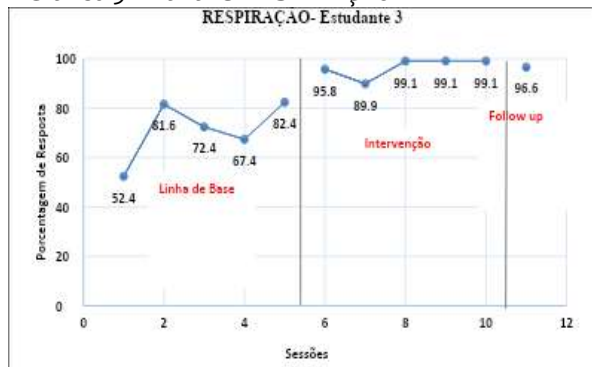
Nota-se que a estudante não obteve pontuação na variável progressão simples na fase de linha de base, isso se deu pelo fato de lhe ser solicitado que realizasse um deslocamento igual ou superior a cinco metros, utilizando movimentos de perna e/ou braços conforme suas capacidades. Entretanto, no período de linha de base, onde não há nenhuma estratégia de ensino ou recursos oferecidos. Ao iniciar a fase de intervenção, ficou evidente a importância da estratégia de ensino proposta, bem como os recursos oferecidos, pois houve um aumento significativo de sua pontuação, que permaneceu aumentando em toda essa fase, ou seja, as adaptações e estratégias não somente atenderam suas necessidades como, também, tornaram as atividades possíveis de serem realizadas, proporcionando autonomia da estudante para essa prática.

A estudante adquiriu ao longo da pesquisa a segurança para realizar as atividades propostas, conforme sua própria avaliação, bem como a avaliação de seus responsáveis, no questionário de validade social. Outros autores, identificaram que um programa de natação, com as atividades desenvolvidas de acordo com as necessidades dos estudantes com PC, pode estimular sua autonomia, independência, socialização e qualidade de vida (Aidar *et al.*, 2016).

Vale ressaltar que, segundo relatos da responsável pela estudante, a motivação que ela adquiriu em querer executar as atividades com autonomia durante as sessões de coleta, refletiu nas atividades de vida diária, onde a estudante demonstrou interesse em realizá-las com maior independência.

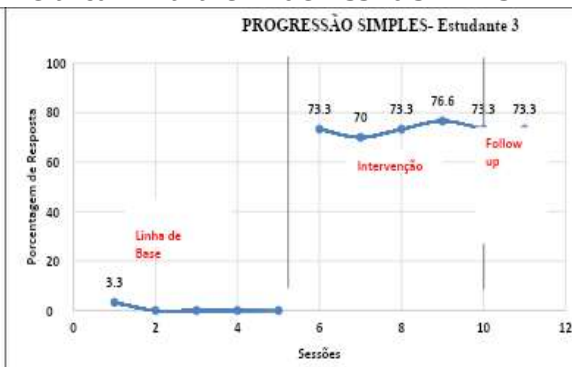
O Gráfico 5, apresenta a demonstração do comportamento da estudante 3 ao longo da pesquisa, relacionada à variável respiração, e o gráfico 6, demonstra o comportamento durante a pesquisa relacionada à variável progressão simples.

Gráfico 5 – Variável RESPIRAÇÃO



Fonte: elaboração própria, 2023

Gráfico 6 – Variável PROGRESSÃO SIMPLES



Fonte: elaboração própria, 2023.

Adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o desempenho de estudantes com paralisia cerebral no ensino da natação

No quadro 8, são apresentados os resultados da Estudante 3, nas variáveis de respiração e progressão simples.

Quadro 8 – Resultados da estudante 3 nas variáveis de Respiração e Progressão Simples

Respiração	Progressão simples
Foram realizadas cinco sessões de linha de base com a estudante 3, uma vez que a mesma apresentou uma variação de pontuação entre as sessões. Sua menor pontuação consistiu em 52,4% e a maior 82,4% (média 71,2%). Durante a fase de intervenção, a estudante não apresentou transtornos de ordem comportamental como está descrito em sua caracterização, e, sim, demonstrou uma estabilidade com pontuação aproximada de uma sessão para outra. No total de cinco sessões, a estudante apresentou menor pontuação de 89,9% e a maior de 99,1% (média 96,6%). Na comparação da média obtida na primeira fase, que foi correspondente a 71,2%, com a média obtida na segunda fase, que foi a de 96,6%, obteve-se um aumento de 25,4% no desempenho da estudante após a manipulação da variável respiração. A sessão de follow-up ocorreu após 15 dias do término da intervenção e a estudante apresentou a pontuação de 96,6%, exatamente o equivalente a sua média na fase anterior. Isto posto, observou-se que a estudante manteve a capacidade de desempenhar as atividades propostas.	O desempenho da estudante na variável progressão simples foi muito baixo, onde pontuou 3% em apenas uma sessão e nas demais não houve pontuação (média 0,6%). Na fase de intervenção, com as devidas adaptações de recursos e estratégias de ensino, a estudante obteve um aumento significativo no seu desempenho, mantendo uma estabilidade durante o decorrer dessa fase. A menor pontuação consistiu em 70% e a maior 76,6% (média 73,3%). O comparativo entre a primeira e a segunda fase, apresentou um avanço de 72,7% no desempenho da estudante nas atividades propostas. A sessão de follow-up ocorreu no prazo de 15 dias após a última sessão de intervenção. A estudante obteve o desempenho de 73,3%, o que corresponde a média obtida na fase anterior, demonstrando a permanência da capacidade de executar as atividades propostas nesta pesquisa.

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Decorrente das características da estudante 3, no período de linha de base a estudante apresentou alterações no seu desempenho, exigindo que fossem realizadas mais sessões. Brossard-Racine *et al.*, (2012), relata que as mudanças de humor e comportamento mais comuns são: problemas emocionais, traços antissociais, problemas de atenção e hiperatividade, dificuldade de interação com os colegas, entre outros. Porém, estudos também demonstram que a atividade motora adaptada, proporciona ao estudante alegria, prazer e diversão, contribuindo com a sua melhora biopsicossocial (Feitosa *et al.*, 2017).

Os resultados em fase de intervenção e follow up demonstraram que a estudante repetiu um certo padrão de comportamento, sem apresentar nenhuma crise ou surtos de ordem emocional. Segundo o relato da própria estudante e de seus responsáveis, no questionário de validade social, a prática da atividade motora adaptada interferiu positivamente no seu desenvolvimento emocional e social.

Tal declaração dos responsáveis, certifica que os benefícios da natação para o estudante com PC são diversos, podendo propiciar o desenvolvimento de aspectos motores,

psicológicos, cognitivos e sociais (Feitosa *et al.*, 2017; Toloí, 2011). Em se tratando, especificamente dos aspectos psicológicos, a liberdade de movimento na água não só melhora a autoconsciência dos estudantes com deficiência, mas estimula buscar novos horizontes e encontrar oportunidades a partir de outras perspectivas. O sucesso aprimora psicologicamente a autoestima, e influência em diversos aspectos sociais (Toloí, 2011).

O fato da estudante 3, ser classificada nos níveis mais baixos de GMFCS, MACS e CFCS, ou seja, com menor grau de comprometimento, levaria a acreditar que a mesma apresentaria resultados mais elevados se comparado aos demais estudantes. Porém, isso não aconteceu, em virtude dos episódios de desordens emocionais e comportamentais que a mesma apresentou na fase inicial deste estudo.

Entretanto, com o início da fase de intervenção, semelhante ao ocorrido com a estudante 2, as estratégias de ensino e os recursos apresentados (espaguete adaptado com fita adesiva do tipo Silver Tape (45mm), espaguete simples e música) tornaram a atividade possível de ser realizada, atendendo às necessidades específicas da estudante, proporcionando uma maior autonomia e independência. Em consonância a tal situação, Rossi e Munster (2013), afirmam que a natação além de promover benefícios motores, pode proporcionar também benefícios psicossociais, desenvolvendo autonomia na água, e segurança para realizar habilidade que antes necessitava de total auxílio do professor.

A seguir, serão apresentados os resultados do questionário de validade social que teve por finalidade verificar a percepção e satisfação dos familiares e dos próprios estudantes acerca do treinamento realizado. As informações referentes à validade social, segundo a percepção dos familiares dos estudantes, foram a partir de quatro perguntas, sendo elas:

- O que você achou do treinamento que seu filho(a) recebeu?
 - Durante os treinamentos, qual foi o nível de interesse do seu filho(a) em participar?
 - Qual nível de autonomia você percebeu que seu filho(a) adquiriu para praticar natação?
 - Você notou melhoras físicas no seu filho(a) durante a realização do treinamento?
- No qual a pontuação 0=Sem importância, 1=Razoável, 2=Bom e 3=Excelente.

Para as quatro perguntas os familiares dos estudantes 2 e 3, responderam, “3 = Excelente”. Além das questões elencadas, foi solicitado aos familiares que escrevessem uma breve consideração sobre o treinamento que seu filho(a) realizou. Segue abaixo, as respostas das pessoas que participaram do questionário de validação social.

Responsável pela estudante 2: “A principal melhoria foi na autonomia. Hoje ela

Adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o desempenho de estudantes com paralisia cerebral no ensino da natação

consegue ver o mundo diferente, consegue se sentir mais livre”. Vale ressaltar, que a estudante 2 com o passar das sessões, demonstrou esse ganho de autonomia e segurança, com expressões do tipo: “Tia, pode me esperar lá. Eu vou sozinha”; “Pode ficar longe, quero fazer sem ajuda” ou quando ela falava consigo mesmo “Vamo! Você vai conseguir!”.

Responsável pela estudante 3: “Para ela foi excelente, pois desenvolveu muito a sua condição motora e melhorou muito a socialização com outras pessoas”.

Posteriormente a respostas dos familiares para a validação social, foram elaboradas quatro perguntas para os estudantes participantes da pesquisa, sendo elas:

- a) O que você achou do treinamento que recebeu?
- b) Durante os treinamentos, qual foi o seu nível de interesse em participar?
- c) Qual nível de autonomia você adquiriu para praticar natação?
- d) Você notou melhoras físicas durante a realização do treinamento?

No qual a pontuação 0=Sem importância, 1=Razoável, 2=Bom e 3=Excelente. Para as quatro perguntas os estudantes 2 e 3, responderam, “3 = Excelente”. Foi solicitado aos estudantes que escrevessem uma breve consideração sobre o treinamento que realizou. Segue abaixo, as respostas dos mesmos.

Estudante 2: “Eu gostei demais de nadar. Eu aprendi a nadar!”

Estudante 3: “O treinamento foi bom! Eu estou melhorando com essas aulas de natação. Muito obrigada pelas aulas de natação!”

Os comentários acima descritos, demonstram aspectos positivos, na autonomia, motivação e melhora física, a partir da percepção dos próprios estudantes e de seus familiares. Cunha (2011), em seu estudo acerca das atividades aquáticas e a inclusão na educação infantil, afirma que o processo de alfabetização pode ser facilitado mediante a melhora das funções motoras e sociais de crianças que praticam exercícios físicos na água. Não obstante, Aidar *et al.*, (2016), investigou a relação da prática de atividades aquáticas na aprendizagem de 25 crianças com PC, como resultado, os pesquisadores notaram melhora significativa na função de aprendizagem.

Portanto, em consonância com as evidências encontradas neste estudo, fica a proposta de complementação dos conteúdos da Educação Física escolar, com a prática de natação, para fins de estimular benefícios motores, psíquicos, sociais, de aprendizagem e outros mencionados nesta pesquisa, corroborando com a BNCC- Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), que apesar de não apresentar a natação como uma prática corporal organizadora da Educação Física, enfatiza a pertinência e necessidade dos estudantes

experimentarem práticas corporais em ambiente aquático, dado aos seus inegáveis benefícios.

Conclusão

Este estudo analisou quais são as adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos que podem ser utilizados no ensino da natação para estudantes com PC, com classificação de GMFCS I e II. O fundamento respiração, demonstrou que o acesso a ambientes aquáticos durante seu histórico de vida, influencia na capacidade de realizar tal habilidade, apesar de ambas atenderem o critério de nunca terem praticado aulas de natação, o acesso a ambientes aquáticos em suas atividades de lazer, demonstrou resultados diferentes nessa habilidade, para cada uma das estudantes.

No fundamento progressão simples, por sua vez, o estudo demonstrou que os estudantes não possuíam capacidades de desempenhar o deslocamento, sem que fosse apresentado o recurso e a estratégia de ensino, uma vez que não obtiveram pontuação, permanecendo em 0% na fase de linha de base. Porém, na fase de intervenção os recursos e estratégias propostos foram efetivos para que as estudantes tivessem um salto de desempenho.

Ademais, outro aspecto a se ressaltar, neste estudo, foi a possibilidade de observar que o estado emocional e psíquico interferiu diretamente na execução dos fundamentos da natação. A estudante 3, apesar de ser a estudante com menor comprometimento relacionado a PC, com GMFCS I, MACS I e CFCS I, diferentemente do esperado, ela não apresentou melhores resultados se comparado com os demais estudantes, justamente por ter alterações no aspecto emocional, conforme descrito na sua caracterização.

As estratégias de ensino e recursos utilizados obteve melhora no desempenho da habilidade respiração, que por sua vez, é a habilidade base para a aprendizagem das demais fases da iniciação da natação. De igual maneira, os estudantes adquiriram por meio dos recursos e estratégias de ensino a possibilidade de realizar o deslocamento simples com independência. As estudantes obtiveram melhoras motoras, de autonomia e de socialização, conforme afirmações delas e de seus familiares.

Portanto, este estudo apresentou resultados relevantes acerca das estratégias de ensino e recursos aquáticos na iniciação da natação para estudantes com PC após cinco semanas de prática. Em suma, para estudos futuros, fica a sugestão de ampliar os

fundamentos a serem estudados, para apresentar dados acerca das demais fases de aprendizagem da natação para estudantes com PC.

Referências

AIDAR, Felipe J. et al. Análise das atividades aquáticas em relação a saúde, aprendizagem e função social em paralisados cerebrais. **Motricidade**, Portugal, v. 12, ed. S2, p. 11-18, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.9790>. Acesso em: 21 abr. 2025.

ANDRIES JUNIOR, Orival. **Natação: Pedagogia Universitária**. São Paulo: Plêiade, 2008. 103p.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Livro. **Diretrizes de atenção à pessoa com paralisia cerebral**. Brasília- DF. 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_paralisia_cerebral.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 23 ago. 2024.

BROSSARD-RACINE, Marie et al. Behavioral problems in school age children with cerebral palsy. **European Paediatric Neurology Society**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 35-41, 2012. Disponível em: [https://www.ejpn-journal.com/article/S1090-3798\(11\)00195-4/fulltext](https://www.ejpn-journal.com/article/S1090-3798(11)00195-4/fulltext). Acesso em: 11 mar. 2024.

BURKHARDT, Roberto; ESCOBAR, Micheli Ortega. **Natação para portadores de deficiência**. Rio de Janeiro-RJ: Ao Livro Técnico, 1985.

CUNHA, Gláucia Fernanda Rodrigues da. **Atividade Aquática e Inclusão na Educação Infantil: Benefícios neuropsicomotores para crianças com paralisia cerebral espástica**. Orientadora: Dra. Miriam Barbosa Tavares Raposo. 2011. 88 p. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2200/1/2011_GluciaFernandaRodriguesdaCunha.pdf. Acesso em: 21 abr. 2024.

ELIASSON, A. C. et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. **Developmental Medicine and Child Neurology**, [S.l.], v. 48, p. 549-554, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16780622/>. Acesso em: 4 mar. 2025.

FEITOSA, Luzanira Correia et al. O Efeito do Esporte Adaptado na Qualidade de Vida e no Perfil Biopsicossocial de Crianças e Adolescentes com Paralisia Cerebral. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 429-435, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/6J56yh4ycRLgKKcsTXtYC4F/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jul. 2024.

HIDECKER, Mary Jo Colley et al. Developing and validating the Communication Function Classification System (CFCFS) for individuals with cerebral palsy. **Developmental Medicine**

and Child Neurology. 53(8), 704-710, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2011.03996.x>. Acesso em 16 de mar de 2026.

MOTA, Jorge. **Aspectos metodológicos do ensino da natação**. Edição da Associação de Estudantes da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Porto, 1990.

PALISANO, Robert *et al.* Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised. Hamilton, ON: **McMaster University**, 2007. Disponível em: <https://canchild.ca/en/resources/42-gross-motor-function-classification-system-expanded-revised-gmfcs-e-r>. Acesso em: 10 de out. de 2025.

ROSENBAUM, Peter. L. *et al.* A report: the definition and classification of cerebral palsy. April 2006. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 49, n. 2, p. 8-14, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17371509/>. Acesso em: 3 jun. 2025.

ROSSI, Patricia; MUNSTER, Mey de Abreu Van. Habilidades Aquáticas em Criança com Distúrbio Neurológico: um Estudo de Caso. **Revista da Sobama**, Marília, v. 14, ed. 1, p. 29-32, 2013. DOI <https://doi.org/10.36311/2674-8681.2013.v14n1.3584>. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/sobama/article/view/3584>. Acesso em: 21 fev. 2026.

TOLOI, **Gabriela Galucci**. **Atividades aquáticas adaptadas**. In: MAUERBERG-DECASTRO, Eliane. **Atividade Física Adaptada**. 2. ed. Ribeirão Preto-SP: Novo Conceito Editora, 2011. cap. 13, p. 411-455.

VIEIRA, Maressa Carvalho. A natação para a pessoa com deficiência: oferecimento e envolvimento de programas em Campinas e região. **Conexões: Educação Física, Esporte e Saúde**. Campinas-SP, v. 16, n. 2, p. 199-212, 2018. DOI 10.20396/conex.v16i2.8650641 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327308099_A_natacao_para_a_pessoa_com_deficiencia_oferecimento_e_envolvimento_de_programas_em_Campinas_e_regiao. Acesso em: 25 jun. 2025.

Sobre os autores

Micheline Cardoso Pereira

Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Presidente Prudente/SP e funcionária pública da Prefeitura Municipal de Presidente Prudente (técnica e professora de Natação Paralímpica).

E-mail: micheline.c.pereira@unesp.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0428-6934>

Adaptações de estratégias de ensino e recursos aquáticos para o desempenho de estudantes com paralisia cerebral no ensino da natação

Manoel Osmar Seabra Junior

Livre docente pela Universidade Estadual Paulista (Unesp) da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Professor do departamento de Educação Física e Coordenador do programa de pós-graduação em Educação (FCT/UNESP) - Presidente Prudente/SP.

E-mail: m.seabra@unesp.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8429-2180>

Simone Pinto Ferreira

Mestre em Educação e Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Presidente Prudente/SP.

E-mail: simone.ferreira@unesp.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3661-8024>

Recebido em: 25/02/2026

Aceito para publicação em: 16/03/2026