

# ANÁLISE DO DESEMPENHO ENTRE CLASSES DA NATAÇÃO NAS PARALIMPIADAS ESCOLARES

## PERFORMANCE ANALYSIS BETWEEN CLASSES OF SWIMMING IN SCHOOL PARALYMPIC GAMES

Pedro Paulo da Silva  
Elke Lima Trigo

*Centro Universitário Senac*

*Centro Universitário Senac, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP; São Paulo, Brasil*

### Resumo

O desporto adaptado surgiu para reabilitar física, psicológica e socialmente pessoas com deficiência. Fatos relevantes para incentivo à promoção do esporte para crianças e adolescentes com deficiência, como ocorre nas Paralimpíadas Escolares, que além do incentivo à prática esportiva também promove a possibilidade de detecção de talentos. Em específico, a Paranação conta com 14 classes funcionais (S1-S14), incluindo deficiência física e motora, visual e intelectual, tal classificação vem da necessidade de tornar a competição mais justa e igualitária. O desempenho nesta competição pode promover a concessão de bolsas, seletiva para treinamentos e previsão de potenciais paralímpicos. Desta maneira, o presente trabalho teve por objetivo comparar o desempenho entre classes dos atletas da Paranação das Paralimpíadas Escolares 2018, Campeonato Brasileiro adulto e Recorde Mundial, de acordo idade e sexo. Para isto foram utilizados os resultados das provas de 50m nado livre feminino e masculino, e categorias de idade (A e B), campeão(a) brasileiro adulto e recordista Mundial. A análise de regressão entre classes e desempenho apresentou significância ( $p < 0,05$ ) em todas as categorias, e valores de  $r^2$  inferior a 0,7 somente para o feminino adulto e o masculino categoria A. Logo a melhora do desempenho é altamente explicada pelo aumento da classe funcional. O desempenho em classes baixas (S1-S3) foi muito inferior ao previsto e em algumas categorias faltam atletas destas classes. Por outro lado, o desempenho masculino de 15 a 17 anos está muito próximo ao adulto nas classes altas, que sinaliza perspectiva positiva para a modalidade.

**Palavras-chave:** Atividade Motora Adaptada. Esporte Paralímpico. Deficiência Física. Iniciação esportiva. Classificação Funcional.

### Abstract

Adapted sport was born with the intention for physical rehabilitation, psychological and social for disabled people. These factors are important for encouraging the promotion of sports for children and adolescents with disability, as occurs in the School Paralympics Games, which besides improve the sport practice also promotes the possibility of talent detection. Specifically, there are 14 functional classes in Para swimming (S1-S14), including physical and motor, visual and intellectual disabilities, the classification comes from the need to make the competition fair and more equal. The performance in this competition can be used for scholarship awards, selective for training, and prediction of Paralympic potential. Thus, the present study aimed to compare the performance between classes of Para Swimming

in the 2018 School Paralympic Games, Adult Brazilian Competition and World Record, according to age and gender. For this, it was to use the results of the 50m freestyle male and female, and age categories (A and B), adult Brazilian champion and World Record. The regression analysis between classes and performance was significant ( $p < 0.05$ ) in all categories, the value of  $r^2$  was below 0.7 only for female adults and male category A. Therefore, performance improvement is highly explained by the increase in functional class. Performance in the lower classes (S1-S3) was much lower than expected and in some categories these classes are missing. On the other hand, male performance from 15 to 17 years old is very close to adult in the upper classes, that signals a positive perspective for the sport.

**Keywords:** Adapted Motor Activity. Paralympic Sports. Physical Disability. Sports Iniciation. Functional Classification.

## 1 Introdução

O desporto adaptado surgiu como um importante meio de reabilitação física, psicológica e social para pessoas com algum tipo de deficiência, promovendo sua participação em diversas modalidades esportivas através de adaptações e modificações de regras que possibilitam esta interação (DUARTE; WERNER, 1995 *apud* CARDOSO, 2011).

Para além da reabilitação, o desporto adaptado possibilita também o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças com deficiência, trazendo uma série de benefícios físicos, psicológicos e de interação social (TSUTSUMI *et al.*, 2004). Isto representa fatores de suma importância para uma criança que, em muitos casos, através do esporte, desenvolve habilidades para transpor barreiras que uma sociedade não preparada para incluir indivíduos com características distintas impõe ao longo de sua trajetória. Como, por exemplo, a melhora na praxia motora, obtida através de exercícios motores em solo e no ambiente líquido por indivíduos com deficiência visual (SOUTO; OLIVEIRA, SANTOS FILHO, 2016), obtém uma melhor qualidade de vida, por meio do esporte adaptado incluído na infância, propiciando, também, a adesão do hábito da atividade física que mantém estes indivíduos saudáveis, diminuindo o risco de comorbidades físicas e psicológicas ao longo da vida adulta (BRACCO, 2003).

Torna-se importante a inclusão de jovens e crianças com deficiência no paradesporto, bem como políticas públicas e eventos que tornem possível este ingresso e consequente incentivo à prática de atividade física regular. O maior evento de fomento ao desporto adaptado para o público jovem e infantil é a Paralimpíada Escolar, que foi criada em 2009, e acontece, anualmente, com organização do Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB). Participam, a cada edição, centenas de jovens de vários estados do país, competindo em diversas modalidades, dentre elas a Paranação. A possibilidade de coleta de dados desses competidores em relação ao desempenho viabiliza também a construção de estudos que possibilitam o avanço na ciência para o esporte adaptado, como o presente estudo.

Os estudos relacionados aos esportes paralímpicos podem contribuir para melhora do treinamento, avaliação física, técnica, psicológica e detecção de talentos esportivos (WINCKLER; TRIGO, 2021). No esporte adaptado, o período competitivo sofre alterações de padrão, pois, devido ao baixo incentivo por parte do ciclo social, em geral, estes jovens começam sua carreira no esporte de forma tardia e terminam a mesma também com mais idade que no esporte não adaptado (DOMINGUES, 2018).

Segundo Marques e colaboradores (2014), no século XXI, este desporto começa a apresentar características próprias do alto rendimento, o que destaca a necessidade de investimentos e incentivos à iniciação esportiva e formação de atletas.

No esporte adaptado, faz-se necessária a aplicação dos chamados sistemas de classificação, que se constituem como fatores de nivelamento entre aspectos da capacidade competitiva e física, determinando grupos que enquadrem funcionalidades de movimento e deficiências semelhantes com maior exatidão (RICHTER *et al.*, 1992 *apud* SOUTO; OLIVEIRA; SANTOS FILHO, 2016). Para Cardoso e Gaya (2014, p. 134):

A classificação visa a organizar os atletas em classes para que possam competir em condições de paridade funcional, conseqüentemente a competição torna-se mais justa, dessa forma permite que atletas com maiores comprometimentos físicos tenham oportunidade de participar de competições, assim como atletas que apresentam um menor grau de comprometimento. Para tal, é fundamental que haja um sistema de classificação eficiente e justo.

Na Paranação, o órgão que regula o Sistema de Classificação Funcional (FCS) é o Comitê Paralímpico Internacional (IPC) representando a natação pelo *World Para Swimming* (WPS), sendo que este sistema baseado no potencial residual do atleta e não em suas limitações motoras. Sendo assim, utiliza-se o Sistema de Classificação Funcional da Natação (FCS-SW), que se vale de testes físicos e técnicos (WPS, 2018), resultando nas classes: S1 a S10, que trata de atletas com deficiência físico-motora; S11 a S13, abrangendo atletas cegos e com deficiência visual e; S14, atletas com deficiência intelectual. O “S” indica *Swimming*, natação em inglês, nestas classificações, quanto maior o número, menor será o grau de comprometimento do atleta enquadrado nesta classe (MARQUES *et al.*, 2009). Em tese, quanto maior a classe, melhor o desempenho esportivo, mas nem sempre esta relação é linear, várias são as interferentes nessa relação como: a promoção de talentos dificultada em determinadas classes, número de competidores, incluindo a própria classificação funcional.

Com base nos fatores discutidos, compreender e comparar o comportamento do desempenho esportivo de jovens nas diferentes classes da Paranação pode contribuir para a adequação do treinamento, incentivos a prática esportiva e avaliação das classes funcionais. Identificar a relação entre classes auxilia a análise da situação do desenvolvimento do esporte paralímpico para as próximas gerações além da seleção e promoção de talento paradesportivo.

## 2 Objetivo

Comparar o desempenho dos atletas com deficiência física da Paranação das Paralimpíadas Escolares 2018, de acordo com a classe, idade e sexo. Analisar o comportamento de curva de desempenho entre classes em relação ao Campeonato Brasileiro e recorde Mundial do mesmo ano.

## 3 Método

Para composição desta pesquisa quantitativa, os dados foram retirados dos resultados oficiais publicados na internet pelo Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB, 2018), dispensando, desta forma, a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O desempenho da categorial adulta (AD) do Campeonato Brasileiro, também de 2018, assim como o Recorde Mundial (RM) foram obtidos da mesma forma.

Para análise, foram selecionados os resultados da prova de 50m nado livre, feminino (FE) e masculino (MA), das classes S1 até a S10, das duas categorias. A categoria A (CA) incluía atletas de 12 a 14 anos, e, na categoria B (CB), os atletas de 15 a 17 anos. Para comparações, utilizou-se apenas o desempenho dos(as) campeões(ãs) da prova. De S1 a S10 estão agrupados os atletas com deficiência física e/ou motora, os atletas com deficiência visual. Não utilizamos os dados de S11 a S13, pois estes não passam por classificação técnica, apenas oftalmológica. E os resultados da classe S14, para deficientes intelectuais, também foi excluído, pois no campeonato escolar havia participantes em apenas uma categoria feminina impossibilitando a comparação, e, no Campeonato Brasileiro, a prova selecionada não abrangeu esta classe.

Para avaliar a relação da classe e desempenho foi aplicada análise regressão linear ( $r^2$ ), adotado como valor significativo  $p$  menor ou igual a 0,05. A comparação entre categorias e sexo foram realizadas de forma descritiva pelo valor de  $r^2$ .

## 4 Resultados e Discussão

Para o FE não houve atletas das classes S1 à S4 para ambas as categorias, no MA não houve atletas de S1 e S4 para CA, na CB as classes S1 e S5 não tiveram participantes. A Tabela 1 apresenta os valores da regressão linear ( $r^2$ ) e o nível de significância ( $p$ ), entre as classes funcionais S1 a S10 para cada categoria. Embora todas as análises apresentaram  $p < 0,05$ , os valores relevantes ( $r^2 > 0,8$ ) de predição do desempenho de acordo com a classe foi identificado na categoria A feminino (CA FE), categoria B masculina (CB MA) e no recorde Mundial (RM) de ambos os sexos. A relação entre classes e desempenho mais fraca foi identificada na categoria A masculina

(CA MA), o que indica que para esta categoria o desempenho não pode ser explicado pelo aumento da classe.

Tabela 1 - Valores da regressão linear para cada categoria

Categoria	Sexo			
	Feminino (FE)		Masculino (MA)	
	$r^2$	$p$	$r^2$	$p$
CA	0,8563	0,00041	0,1404	0,02397
CB	0,7398	0,00340	0,8146	0,00005
AD	0,5665	0,00018	0,7210	0,00002
RM	0,8393	0,00004	0,8190	0,00001

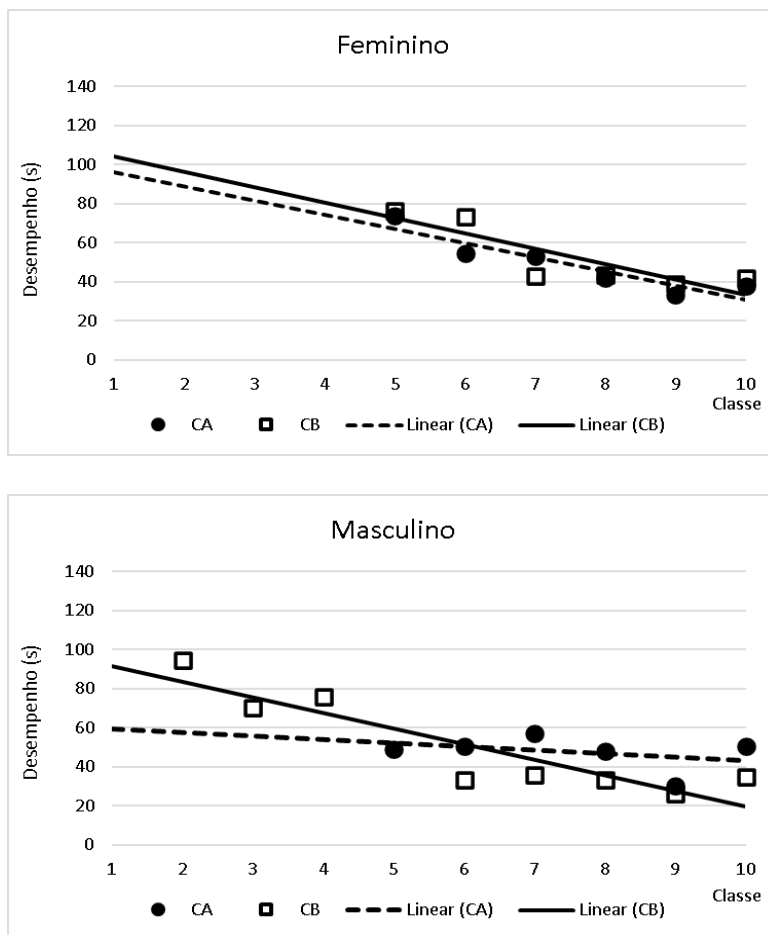
Fonte: elaboração própria

Legenda: A=CA; B=CB; Adulto=AD; Recorde Mundial=RM), de acordo com o sexo (Feminino=FE; Masculino=MA

Ao observar na Figura 1, o desempenho FE verifica-se melhora conforme aumenta a classe funcional, resultado esperado devido ao método de classificação funcional. Para o MA não foi verificado o mesmo padrão, fora da linha de tendência estão as classes S3, S5, S6 e S10. O resultado entre CA e CB para o FE ficou bem próximo, com exceção para as classes S6 e S7. Por outro lado, o MA obteve desempenho superior da CB em todas as classes. Dessa forma, percebe-se que o fator idade só foi relevante para o MA, fato este que pode estar associado a maturação mais tardia em relação ao FE. Colantonio (2007) destaca a necessidade de conhecer a maturação biológica para adequação do treino e planejamento da carreira do atleta, aproveitando períodos sensíveis como o ganho de força associado ao estirão de crescimento na puberdade.

Embora exista grande interesse esportivo na detecção de talentos, o mesmo não ocorre nas publicações acadêmicas no paradesporto. Simim e colaboradores (2018) realizaram uma revisão sistemática acerca de produções sobre as modalidades coletivas para pessoas com deficiência, do total de 353 artigos selecionados foram identificadas 14 áreas do conhecimento e nenhuma delas incluía detecção de talentos, o destaque foi para avaliação do desempenho, aspectos fisiológicos e psicológicos. Kiss e colaboradores (2004) destacam os vários fatores que interferem na detecção do talento esportivo, e ressaltam a necessidade de estudos longitudinais para tal discussão, o mesmo se faz necessário no esporte adaptado.

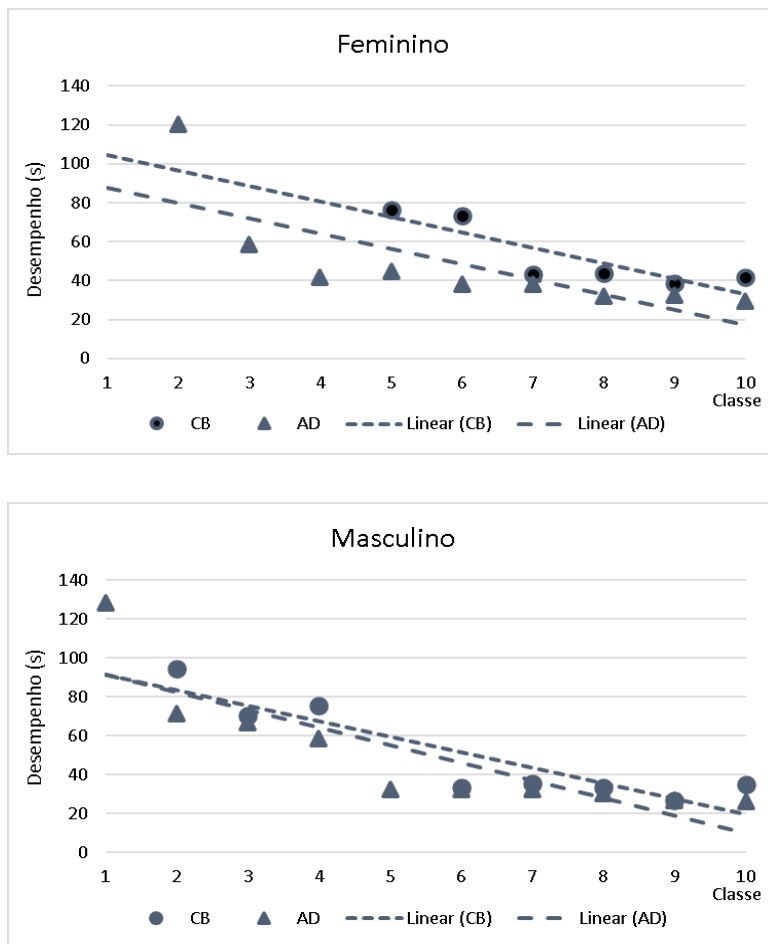
Figura 1 - Dispersão do desempenho (segundos) de acordo com a classe funcional (S1-S10) para categoria A (CA) e B (CB), feminino e masculino, com a reta de regressão linear



Fonte: elaboração própria

Na Figura 2 estão apresentados os desempenhos das categorias B para o FE e MA comparado com o desempenho dos atletas do Campeonato Brasileiro Adulto. Nas classes mais baixas há uma maior disparidade de desempenho. Para o FE, os resultados são bem parelhos a partir da classe S7 seguindo a proximidade até S10. No MA, observamos resultados similares na maioria das classes, o que indica uma iniciação esportiva mais cedo em relação ao que era observado (DOMINGUES, 2018). O  $r^2$  menor do adulto em relação a CB pode estar associado a ausência de algumas classes para a CB, e a fase de treinamento no momento da competição do Campeonato Brasileiro é desconhecida (CARVALHO; SILVA JÚNIOR; CERQUEIRA, 2012).

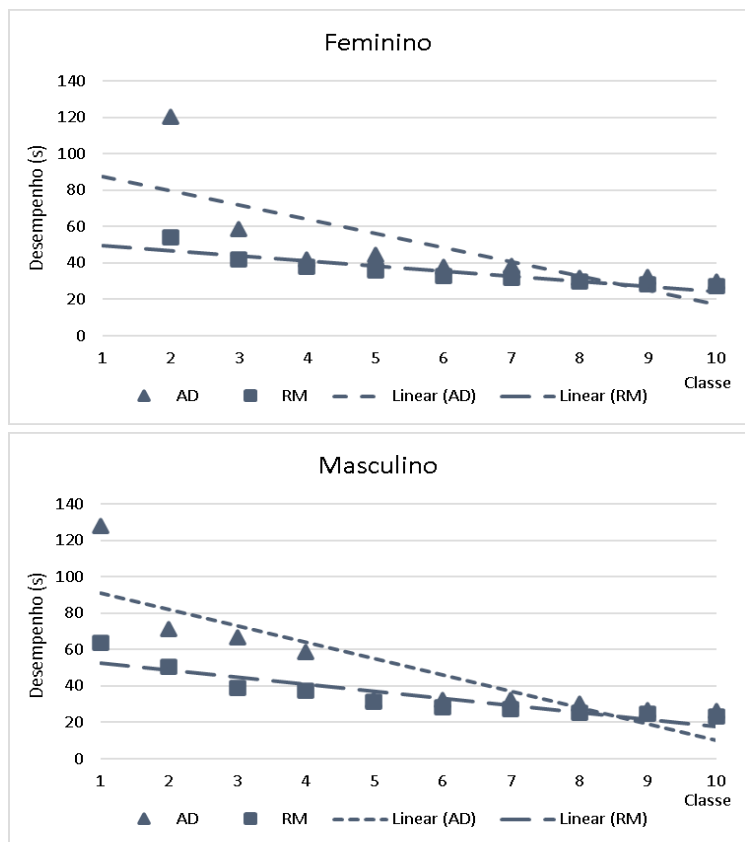
Figura 2 - Dispersão do desempenho (segundos) de acordo com a classe funcional (S1-S10) para categoria B(CB) e Campeonato adulto (AD), feminino e masculino, com a reta de regressão linear



Fonte: elaboração própria

Outro fator que pode ter aproximado o desempenho da CB ao adulto é que a piscina utilizada para a competição escolar foi a semiolímpica, possui 25m de comprimento, enquanto para a competição adulta foi a piscina olímpica, com 50m. Este fato implica diretamente no desempenho dos atletas, pois, em uma piscina com metade do tamanho, os atletas conseguiram utilizar o movimento virada na prova de 50m para transição de sentido de deslocamento diminuindo, assim, seu tempo por conta do impulso do movimento feitos na borda e possível fase submersa maior.

Figura 3 - Dispersão do desempenho (segundos) de acordo com a classe funcional (S1-S10) para Campeonato adulto (AD) e recorde mundial (RM), feminino e masculino, com a reta de regressão linear



Fonte: elaboração própria

Concluindo a análise dos dados, está apresentado no Gráfico 3 o desempenho do adulto Brasileiro (AD) comparado ao recorde mundial válido no momento da competição. Na competição não havia atleta FE para a classe S1 e o desempenho das Campeãs Brasileiras das classes S2 e S3 são bem distantes do RM, o que pode justificar o menor valor de  $r^2$  para AD. Para o MA do Gráfico 3, o AD de S1 à S4 apresentou desempenho distante do RM, sendo que a classe S1 é a mais distante da reta de regressão, indicando maior resíduo neste ponto. O comportamento das classes S5 até S10 segue de forma esperada para os campeões e os recordistas de forma bem próxima. Esta análise demonstra a inferioridade competitiva brasileira em relação aos atletas de classes baixas. Em relação a isto, de modo geral, percebe-se uma defasagem das classes baixas que começa com a falta completa de atletas da classe S1 até a classe S5 para o feminino do Campeonato Escolar, terminando com a falta de atletas para S1 no campeonato adulto FE.



Estes fatos evidenciam a necessidade do incentivo à prática do paradesporto, principalmente para as classes mais baixas, para o público infantil e para o público feminino também. Isso é importante não somente para detecção de talentos, mas também para manutenção da saúde com foco na prevenção de doenças secundárias, associada a benefícios físicos, psicológicos e sociais esporte para pessoas com deficiência incluindo limitações motoras severas (SILVA, 2016), deve ser incentivado (TSUTSUMI *et al.*, 2004).

## 5 Conclusões

A partir dos resultados apresentados verifica-se a falta de atletas de classes baixas e o desempenho baixo dentre os presentes nestas classes. O incentivo a prática da Paranação de jovens, especialmente as classes baixas, possibilitará a melhora da seleção de atletas a longo prazo. É importante investigar as causas das diferenças entre classes que não acompanharam a reta de regressão esperada da classe funcional incluindo fatores como o treinamento realizado, o acesso a competição e o processo de classificação funcional. O efeito da maturação sexual nas idades presentes nesta competição também deve ser considerado, especialmente para detecção de talentos. Por outro lado, os atletas da categoria masculina B, de 15 a 17 anos, apresentam desempenho próximo ao adulto para classes altas, o que sinaliza uma perspectiva positiva para continuidade do alto nível Brasileiro da Paranação.

## Referências

- BRACCO, M. M. *et al.* Atividade física na infância e adolescência: impacto na saúde pública. *Rev. ciências médicas*, São Paulo, v. 12, n. 1, p.89-97, 2003.
- CARDOSO, V. D. A reabilitação de pessoas com deficiência através do desporto adaptado. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 33, n. 2, p.529-536, 2011.
- CARDOSO, V. D.; GAYA, A. C. A classificação funcional no esporte paralímpico. *Conexões*, v. 12, n.2, p. 132-146, 2014.
- COLANTONIO, E. Detecção, seleção e promoção de talento esportivo: considerações sobre a natação. *Rev. Bras. Ci. e Mov.*, v.15, n.1, p.127-135, 2007.
- CARVALHO, P. M.; SILVA JÚNIOR, J. A.; CERQUEIRA, C. S. Uma ótica evolutiva através de um modelo de periodização para o calendário paradesportivo de 2009 da natação paralímpica. *In: ENCONTRO FLUMINENSE DA ATIVIDADE FÍSICA E PROMOÇÃO DE SAÚDE*, 2., 2012, Itaperuna, Rio de Janeiro, 2012.
- CPB. Comitê Paralímpico Brasileiro. *Paralimpiadas escolares*. Disponível em: <http://www.cpb.org.br/competicoes/edicao/5#regulamento>. Acesso em: 20 fev. 2019.
- DOMINGUES, L. S. *O desenvolvimento do talento desportivo no desporto adaptado - um estudo com atletas de elite portugueses*. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Portugal, 2018.

- KISS, M. A. P. D.; BÖHME, M. T. S.; MANSOLDO, A. C.; DEGAKI, E.; REGAZZINI, M. Desempenho e talento esportivo. *Revista Paulista de Educação Física*. v. 18, n. especial, 2004.
- MARQUES, R. F. R. *et al.* A abordagem midiática sobre o esporte paralímpico: o ponto de vista de atletas brasileiros. *Movimento*, v. 20, n.3, p.990-1012, 2014.
- MARQUES, R. F. R. *et al.* Esporte olímpico e paraolímpico: coincidências, divergências e especificidades numa perspectiva contemporânea. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 23, n. 4, p.365-377, 2009.
- SILVA, M. *Os efeitos da aprendizagem da natação em pessoas com deficiência intelectual*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2016.
- SIMIM, M. A. M. *et al.* The state of art in researchers in disabled sports: a systematic review. *Arq Cien Esp*, v.6, n.1, p.5-10, 2018.
- SOUTO, E. C.; OLIVEIRA, L. S.; SANTOS FILHO, C. S. Implicação da deficiência visual sobre o desempenho nos 50 metros livre de nadadores nacionais e internacionais. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 20, n. 1, p. 15-20, 2016.
- TSUTSUMI, O. *et al.* Os benefícios da natação adaptada em indivíduos com lesões neurológicas. *Revista Neurociências*, v.12, n.2, p. 82-85, 2004.
- WINCKLER, C.; TRIGO, E. L. O papel da ciência no desenvolvimento do esporte paralímpico. *In: SILVA, A.; MELLO, M. T. Esporte paralímpico: da organização ao alto rendimento*. Editora dos Editores, 2021. p.25-37.
- WPS - World Para Swimming. *World Para swimming classification rules and regulations*, Jan., 2018. Disponível em: [https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/171220150814237\\_2017\\_12%2BWorld%2BPara%2Bswimming\\_Classification%2BRules%2Band%2BRegulations\\_FINAL.pdf](https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/171220150814237_2017_12%2BWorld%2BPara%2Bswimming_Classification%2BRules%2Band%2BRegulations_FINAL.pdf). acesso em: 20 jan. 2019.

## Sobre os autores

Pedro Paulo da Silva  
Centro Universitário Senac; pedro.ppsilva00@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2834-2446>

Elke Lima Trigo  
Centro Universitário Senac; Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP; Academia Paralímpica Brasileira – Comitê Paralímpico Brasileiro (APB-CPB); <https://orcid.org/0000-0001-9250-502X>, [elke.ltrigo@sp.senac.br](mailto:elke.ltrigo@sp.senac.br)

Recebido em: 27/06/2022

Reformulado em: 03/09/2022

Aceito em: 05/09/2022