



# Relación de los ciclos de entrenamiento de los para deportistas de alto nivel y las variables utilizadas en exámenes complementarios para la clasificación de la capacidad visual

## *Relationship of the training cycles of those for high-level athletes and the variables used in complementary tests for the classification of visual capacity*

Lucas da Silva Teixeira<sup>1</sup> 

### RESUMEN

Este estudio de revisión está referido a la influencia de la práctica deportiva en la salud de las personas con baja visión, algunos métodos para fomentar el espíritu deportivo y la normalización del nivel de dificultad en algunos deportes, para que se mantengan equivalentes a los parámetros funcionales correspondientes a la categoría de elección, con lo cual se haría posible una mayor equidad durante las prácticas, en correspondencia al nivel de autonomía de cada para atleta. Motivado a detallar los beneficios concretos de la práctica deportiva como método terapéutico para las personas con discapacidad visual, este artículo buscó rescatar variables que documentan la relevancia de la clasificación funcional en el proceso de elección de la clase en la cual los deportistas son agrupados en el periodo de los ciclos de preparación para actuar en sus respectivas modalidades deportivas, las cuales también son sometidas a evaluación de elegibilidad. Así como las referencias encontradas en la literatura científica aclaran la relación entre las variables oftalmológicas, importantes para la clasificación visual, y el desempeño funcional de estos, deportistas dentro de sus respectivas modalidades y cuestiones sobre la relevancia y objetividad en el proceso de clasificación. Se pudo verificar que había variables importantes para la clasificación funcional, empleada en la evaluación oftalmológica, que pueden ser de gran utilidad para monitorear la respuesta y el impacto de ciclos de entrenamiento en deportistas de alto rendimiento ele-

### ABSTRACT

*This review study refers to the influence of sports practice on the health of people with low vision, some methods to promote sportsmanship and the normalization of the level of difficulty in some sports, so that they remain equivalent to the functional parameters corresponding to the category of choice, which would make possible greater equity during practices, in correspondence to the level of autonomy of each para athlete. Motivated to detail the specific benefits of sports practice as a therapeutic method for people with visual disabilities, this article sought to rescue variables that document the relevance of functional classification in the process of choosing the class in which athletes are grouped in the period of the preparation cycles to act in their respective sports modalities, which are also subject to eligibility evaluation. Just as the references found in the scientific literature clarify the relationship between ophthalmological variables, important for visual classification, and the functional performance of these, athletes within their respective modalities and questions about the relevance and objectivity in the classification process. It was possible to verify that there were important variables for the functional classification, used in the ophthalmological evaluation, which can be very useful to monitor the response and the impact of training cycles in eligible high-performance athletes with low vision, making it possible to evaluate the aspects therapeutics of sports practice in some cases. To have a more concrete idea and quantify this therapeutic aspect, it is necessary to analyze the ophthalmological variation between and during the training cycles, thus being*

Fecha de recepción: septiembre 2021; fecha de aceptación: noviembre 2021

<sup>1</sup> Carrera de Medicina. Universidad Privada María Serrana, Ciudad del Este, Paraguay

Autor de correspondencia: Lucas da Silva Teixeira. Email: lucasmedicina86@icloud.com



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons.

gibles con baja visión, haciendo posible evaluar los aspectos terapéuticos de la práctica deportiva en algunos casos. Para tener una idea más concreta y cuantificar este aspecto terapéutico, es necesario analizar la variación oftalmológica entre y durante los ciclos de entrenamiento, pudiendo así extraerse más datos para calificar y cuantificar la relación de aspectos terapéuticos de la práctica deportiva de alto rendimiento por deportistas con baja visión y las variables utilizadas en exámenes complementarios aplicados en el proceso de clasificación visual.

**Palabras Clave:** Paradesporte, Discapacidad visual, Acuidad visual, Clasificación visual

## INTRODUCCIÓN

Se ha demostrado que la práctica deportiva influye en diversos aspectos de la salud de las personas con baja visión. Sería necesario revisar los protocolos utilizados en el proceso de clasificación visual, para confirmar la efectividad de los protocolos de clasificación funcional al establecer el grado de equivalencia de la discapacidad sensorial presente en atletas de baja visión. Igualmente evidenciar los beneficios terapéuticos y monitorear variables como el campo y la acuidad visual tal cual su relación con los ciclos intensivos de entrenamiento de estos deportistas. Asimismo, resulta importante hacer una revisión del protocolo para la solicitud de exámenes complementarios en oftalmología para determinar criterios de clasificación funcional y acuidad visual en deportistas de alto rendimiento lo cual es relevante porque la subjetividad en algunos exámenes complementarios podría resultar en valores que no representan el estado real de comprometimiento funcional del atleta. (Universidade Federal do Rio de Janeiro Escola de Comunicação Centro de Filosofia e Ciências Humanas Jornalismo, 2017). El envejecimiento de la población es ahora un fenómeno inminente (Gault, 2017) y con el aumento de la población, aumenta la proporción de personas con discapacidad (Arce, 2006; Guerrero-R, 2015; Monteverde et al., 2016) lo que genera la necesidad de políticas de salud adecuadas para esta población. (Alonso Martins & Faccin Borges, 2012; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2002; Varela et al., 2019).

La accesibilidad física para los ciegos es igualmente restringida (Santos et al., 2018) debido a las inadecuaciones de diseño arquitectónico o la falta accesibilidad para personas discapacita-

*able to extract more data to qualify and quantify the relationship of therapeutic aspects of high-performance sports practice by athletes with low vision and the variables used in complementary examinations applied in the visual classification process.*

**Keywords:** Paradesporte, Visual impairment, Visual acuity, Visual classification

das (de Sá, 2003) o la carencia de recursos humanos calificados o especializados en el tema (Alves, 2012). Igualmente, la ausencia o reducción de la visión se convierte en un obstáculo importante para el desarrollo del aprendizaje (Mazzoni et al., 2001). El bienestar biopsicosocial se puede promover a través de la actividad física regular que, además de beneficiar la salud y reducir el riesgo de enfermedades, hace que los individuos sean más activos físicamente y más capaces de realizar las actividades de la vida diaria de forma independiente, mejorando así la calidad de vida sustancialmente. (Lieberman, 2002; Ramos, 2002).

El estudio de revisión tuvo como objetivo identificar la relación entre los ciclos de entrenamiento de para deportistas de alto nivel y las variables utilizadas en exámenes complementarios para la clasificación de la capacidad visual. Se utilizó como fuente de datos los siguientes motores de búsqueda con acceso abierto: "scholar.google.com", "scielo.com" y "pubmed.com". Las palabras clave usadas fueron "deporte", "discapacidad visual", "agudeza visual", "clasificación visual", "para deporte" y "para olímpico". Los materiales fueron también extraídos en su mayoría de las referencias de los artículos publicados en el sitio de la Confederação Brasileira de Cegos Deportistas, Comitê Paralímpico Brasileiro (parte del acervo del Congresso Paradesportivo Internacional) e International Blind Sports Federation. Algunas técnicas de prospección de datos no estructurados y semiestructurados en la web (web scraping) fueron utilizadas para determinar la relevancia de las palabras clave en relación al contenido de las colecciones de artículos del website "cpb.org.br". De los resultados encontrados en los documentos de

"Anais CPB" publicados del 2010 hasta el 2014, fueron filtrados los que estaban relacionados con las variables utilizadas en los protocolos de clasificación visual de los para deportistas según los parámetros establecidos por el IBSA vigentes a diciembre 2020. En los artículos encontrados, se consideraron aquellos deportistas con acuidad visual superior a logMAR 1.0 y/o con el criterio para el estado de clase deportiva como "confirmado" o "no elegible".

## DESARROLLO

En un estudio en deportistas de la selección brasileña de atletismo con baja visión, durante la ejecución del protocolo de esfuerzo se observó una disminución en los tres niveles de esfuerzo durante la prueba realizada. Lo que permite inferir que en esta población específica existe una disminución de la agudeza visual durante el esfuerzo, lo que sugiere la necesidad de realizar la clasificación visual de los deportistas de baja visión durante el esfuerzo físico. (Oliveira Filho et al., 2007). Los datos procesados en estas interacciones fueron hechos por experiencias vividas individualmente con cada deportista. (Makris, 1993).

La vista fue observada como el principal sistema de recolección y fue dominante sobre otros sentidos, aunque en diferentes proporciones de relevancia en otros sistemas de recolección de datos se pueda observar en cada individuo. (Federação das Cooperativas Estaduais de Serviços em Oftalmologia, 2003). La eficiencia motora se asocia con un mejor uso de las habilidades visuales y sensoriales. Si ocurre una variación temporal en la información visual, la respuesta al estímulo será diferente (Pereira et al., 2013), la agudeza visual varía según la intensidad y características del esfuerzo que se presenta como efectos tanto en el entrenamiento como en la competición. Se observan variaciones significativas durante las pruebas de rendimiento estático, excepto durante el rendimiento en la bicicleta estática, donde estas variaciones no son tan significativas (Silva et al., 2013). Tanto en las actuaciones dinámicas como en las estáticas hubo una disminución de la agudeza visual, excepto en un estado de ejecución de esfuerzo medio donde se observó una mejora en la agudeza visual. Las pruebas estáticas mostraron menos variación que las pruebas dinámicas (Oliveira Filho et al., 2007; Tavares et al., 1999). Las pruebas realizadas con actividad aeróbica en la rueda de andar, registraron una disminución en todas las variables abordadas (Fleury et al., 1981; Hancock & McNaughton, 1986; Oliveira Filho et al.,

2007; Winckler de Oliveira Filho et al., 2007).

Se entiende por agudeza visual la distancia máxima a la que se puede observar un objeto con definición sobre la influencia de las diferentes refracciones y técnicas aplicadas durante la prueba. La distancia máxima a la que se puede observar y definir visualmente un objeto se entiende como agudeza visual y se pueden utilizar componentes de análisis dinámico y estático, con la capacidad de definir el objeto y luego la capacidad de distinguir objetos estáticos primero y luego la condición para definir con precisión los objetos en movimiento (Michaels, 1986; Oliveira Filho et al., 2007). El diámetro de la pupila (provocado por la alteración del músculo ciliar que, al cambiar la forma de la pupila, permite ver con mayor precisión estructuras más distantes) y la acomodación del cristalino (que actúa más sobre objetos hasta 40cm de distancia) controla el proceso de enfoque visual en objetos. La entrada de luz que ingresa al globo ocular modula el diámetro de la pupila y el enfoque, a más luz menor capacidad de enfoque, por lo que la constricción pupilar se convierte en un agente de agudeza visual que es regulado por el músculo esfínter del iris, que son músculos estimulados por el sistema autónomo parasimpático (Cingolani et al., 1984; Koeppen, 1990).

La clasificación visual de los deportistas con problemas de visión se divide en 3 grupos B1 (ciegos, incapaces de distinguir la forma de la mano ante los ojos), B2 (baja visión, campo de hasta 5 grados y agudeza visual de 2/60 metros), B3 (baja visión, con un campo entre 5 y 20 grados y agudeza visual entre 2/60 y 6/60 metros. Estas medidas se realizan en ambos ojos, pero el resultado considerado será el del ojo con mejor visión, tras corrección quirúrgica y / o lentes correctivos (International Blind Sports Federation, 2012). Actualmente nuevos métodos de clasificación están bajo investigación (Krabben et al., 2019). Cada modalidad exige diferentes variables de agrupamiento según la relevancia sobre el desempeño del atleta. La relevancia de las variables que indican la acuidad visual presenta mayor relevancia (Vrije Universiteit Amsterdam et al., 2020).

La presente revisión muestra los parámetros médicos utilizados en la clasificación funcional aplicada al deporte, permitiendo una observación de estos parámetros en los procedimientos de entrenamiento y clasificación deportiva (Oliveira Filho et al., 2007). La importancia de las funciones visuales varía entre los deportes y los atletas. El sistema de clasificación actual comparte elementos con el sistema USA-BA de 1988 que han demostrado ser relevantes para agrupar a los atletas en las competiciones

(Makris, 1993). Hacer una revisión del protocolo para la solicitud de exámenes complementarios en oftalmología utilizado para determinar criterios de clasificación funcional y acuidad visual en deportistas de alto rendimiento es relevante porque la subjetividad en algunos exámenes complementarios puede acabar resultando en valores que no representan el estado real de comprometimiento funcional del atleta (Vrije therapeutic relevance of the variables used in ophthalmology's protocols for visual classification in parasport 8 Universiteit Amsterdam et al., 2020). Averiguar el potencial terapéutico del deporte para poblaciones de baja visión tiene gran impacto en varias dimensiones del área de la salud por ejemplo según el IBGE-2002 en Brasil, más de 16,6 millones de personas tienen alguna discapacidad visual, de ese total 148 mil personas son incapaces de percepción visual, 2,5 millones de personas tienen una gran dificultad permanente para ver y 14 millones de personas tienen algún cambio permanente en la visión, incluso usando lentes correctivos. La proporción de personas con discapacidad aumenta con la edad, desde el 4,3% en niños hasta los 14 años, al 54% del total de personas mayores de 65 años. El envejecimiento de la población es ahora un fenómeno inminente, en el que, con el aumento de la población, aumenta la proporción de personas con discapacidad, lo que genera la necesidad de políticas de salud adecuadas para esta población (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2002).

La accesibilidad a la actividad física para los ciegos es más restringida, debido a las dificultades arquitectónicas o la falta de las personas especializadas en el tema, por lo tanto, se hace necesaria una mayor y más precisa información además del desarrollo de proyectos de investigación sobre el tema. La ausencia o reducción de la visión se convierte en un obstáculo importante para el aprendizaje, el desarrollo o el mantenimiento motor, especialmente en el campo de la orientación y movilidad. El bienestar biopsicosocial se puede promover a través de la actividad física regular que, además de beneficiar la salud y reducir el riesgo de enfermedades, hace que los individuos sean más activos físicamente y más capaces de realizar las actividades de la vida diaria de forma independiente, permitiendo así que la calidad de vida mejore sustancialmente (Lieberman, 2002).

Según la Clasificación Internacional de Enfermedades-10 (CIE-10), la función visual se divide en cuatro niveles: visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera. El término baja visión está diseñado

para la discapacidad visual moderada y grave. La clasificación depende de las valoraciones de las funciones visuales: como la acuidad visual, la capacidad de diferenciar detalles y el campo visual, el área visible circundante (Alonso Martins & Faccin Borges, 2012; Land, 2006). Hay 22 deportes paralímpicos que agrupan los 10 tipos de discapacidad de los deportistas que participan en los Juegos Paralímpicos de Río de 13 formas diferentes. El resultado es más de 100 tipos diferentes de pruebas en total y cada deporte tiene su propia regla para evaluar a los atletas y garantizar que las competiciones sean equilibradas (Paulo, 2016). La importancia del deporte de alto rendimiento en la inclusión social de los ciegos se hace más evidente cuando la población de personas con discapacidad crece día a día, creando problemas sociales que interfieren directamente en la calidad de vida de este segmento (Pereira et al., 2013).

Para ser elegible para competir, un atleta debe tener una discapacidad permanente y una limitación funcional verificable que afecte su rendimiento atlético. Si un atleta tiene una limitación, que no es permanente, o no le impide competir con atletas sin discapacidades, entonces ese atleta se considera inelegible. En los protocolos de solicitud de exámenes adicionales en oftalmología existe una amplia variedad de indicaciones absolutas para un mismo procedimiento (Federação das Cooperativas Estaduais de Serviços em Oftalmologia, 2003). Según Tavares et al. (1999) la importancia de la oftalmología como medida preventiva o correctiva en la identificación de posibles alteraciones oftalmológicas en deportistas de fútbol del circuito deportivo regular muestra la importancia de revisar los protocolos activados durante el proceso de clasificación funcional de deportistas de alto rendimiento. La campimetría es muy eficaz para diagnosticar diversas enfermedades oculares (Monteiro & Pereira, 2003). En el caso de evaluación de campo visual en glaucoma la interpretación adecuada de los resultados debe considerar la subjetividad del examen, la curva de aprendizaje, posibles artefactos y la fluctuación entre las pruebas (Nascimento et al., 2005) Los métodos utilizados para la clasificación funcional pueden ser muy importantes en la prevención de patologías que a menudo pasan de forma asintomática (Universidade Federal do Espírito Santo Centro de Educação Física e Desportos Curso de Licenciatura em Educação Física & Machado Do Nascimento, 2017). Existe un riesgo en que resultados "no elegibles" puedan ser clasificados como "elegibles" ya sea como resultado de un proceso de clasificación

visual dudoso, debido a la falta de criterios más objetivos para evaluar la agudeza visual o por un cambio en el cuadro clínico del atleta, entre otros motivos. La producción constante de material basado en evidencia para mejorar la calidad de las pruebas médicas relacionadas al proceso de clasificación visual demuestra ser de gran relevancia (Martínez-Ferrer, 2018; Vrije Universiteit Amsterdam et al., 2020). Hay también la presencia de equipos de reevaluación en los eventos internacionales con la finalidad de considerar demandas de sospechas de fallos en el proceso de clasificación (Fernandes, 2021; Lima, 2021).

Esos equipos pueden asistir en la confirmación de los criterios de elegibilidad y revisión de la condición clínica en caso de problemas en la disponibilidad de servicios oftalmológicos en los países de origen de los atletas (Universidade Federal do Rio De Janeiro Escola de Comunicação Centro de Filosofia e Ciências Humanas Jornalismo, 2017). Los casos de retinosis pigmentaria asociada a toxoplasmosis son casos posibles que, en el para deporte podrían tener relevancia terapéutica ya que las variables relacionadas pueden asumir una relación directa con cambios en el músculo esquelético, actividad cardiorrespiratoria y calidad de vida (Marques et al., 2019; Nakanami et al., 1994). Un protocolo de hidro cinesiterapia basado en comandos audio-táctiles demostró su eficacia para promover la calidad de vida de un individuo con discapacidad visual (Marques et al., 2019), aunque el número de lesiones en los atletas de baja visión en la natación es alto (Makris, 1993; Silva et al., 2013) debe tenerse en cuenta una relación entre los beneficios terapéuticos en la práctica deportiva (Marques et al., 2019). Las variables adoptadas para la elegibilidad de los atletas en el para deporte de élite demuestran una relevancia en la equidad durante la competencia, sin embargo, el impacto de estas variables en el proceso terapéutico del atleta aún necesita más evidencia, aunque se ha encontrado que otras variables relacionadas con los estímulos parasimpáticos que son de relevancia tanto para la clasificación visual como para reconocer las mejoras en el marco general del atleta. (Marques et al., 2019; Menéndez et al., 2014; Vrije Universiteit Amsterdam et al., 2020)

## CONCLUSIONES

Las variables utilizadas en los protocolos oftalmológicos resultan relevantes para algunos aspectos terapéuticos relacionados al deporte paralímpico. Son necesarias más evidencias sobre la relación entre su variación y los cambios en la

salud de los atletas. Por falta de materiales, no fue posible identificar el grado de acometimiento de las variables oftalmológicas utilizadas y el aspecto terapéutico del ciclo en esos atletas, sin embargo, se observó que algunas variables adoptan cambios durante el ciclo de preparación de los atletas. El ciclo de entrenamiento presentó calidades terapéuticas en múltiples modalidades deportivas. Un análisis del impacto, en algunas variables relacionadas a los protocolos oftalmológicos posterior a los ciclos de entrenamiento de los atletas es sugerido en casos donde la fisiopatología esté relacionada con las alteraciones de los valores basales de esos atletas.

## REFERENCIAS

- Alonso Martins, N. & Faccin Borges, G. (2012). A deficiência visual e a prática de atividades físicas. <https://www.efdeportes.com/efd164/a-deficiencia-visual-e-atividades-fisicas.htm>
- Alves, J. F. (2012). Universidade Federal do Rio Grande do Norte: Um estudante cego no curso de licenciatura em musica da ufrn: questões de acessibilidade curricular e física. <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14471>
- Arce, M. J. (2006). Envejecimiento poblacional en el Estado de México: situación actual y perspectivas futuras. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252006000400007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252006000400007)
- Cingolani, H., Houssay, A. & Klein, A. (1984). Fisiología humana de Houssay. Artmed. de Sá, E. D. (2003). Acessibilidade: as pessoas cegas no itinerário da cidadania | Benjamin Constant. <http://revista.abc.gov.br/index.php/BC/article/view/552> Federação das Cooperativas Estaduais de Serviços em Oftalmologia. (2003).
- Protocolo Para Requisição De Exames Complementares Em Oftalmologia (tech. rep.). Conselho Brasileiro de Oftalmologia - CBO. <https://www.cbo.net.br/novo/comissao-saude-suplementar/Protocolos/PROTOCOLO-PARA-REQUISICAO-DE-EXAMES-COMPLEMENTARES-EM-OF.pdf>
- Fernandes, A. G. (2021). Eye clinic attendance at the olympic and paralympic games Rio 2016 and its correlation to the WHO indicators on eye health. <https://bjsm.bmj.com/content/55/11/584>
- Fleury, M., Bard, C., Jobin, J. & Carrière, L. (1981). Influence of Different Types of Physical Fatigue on a Visual Detection Task. Percep-

- tual and Motor Skills, 53 (3), 723–730. <https://doi.org/10.2466/pms.1981.53.3.723>
- Gault, D. A. (2017). El envejecimiento de la población y el inminente cambio demográfico: un reto de diseño organizacional. <http://repositorio-digital.cide.edu/handle/11651/1486>
- Guerrero-R, N. (2015). Factores asociados a la vulnerabilidad del adulto mayor con alteraciones de salud. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072015000100011](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000100011)
- Hancock, S. & McNaughton, L. (1986). Effects of Fatigue on Ability to Process Visual Information by Experienced Orienteers. *Perceptual and Motor Skills*, 62 (2), 491–498. <https://doi.org/10.2466/pms.1986.62.2.491>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2002). Código dos municípios brasileiros. [http://geofp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/estrutura\\_territorial/areas\\_territoriais/2002/Resolucao\\_PR\\_Areas\\_Municipios\\_2001.pdf](http://geofp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/areas_territoriais/2002/Resolucao_PR_Areas_Municipios_2001.pdf)
- International Blind Sports Federation. (2012). IBSA Classification Rules and Procedures (tech. rep.). International Blind Sports Federation. <http://seenolimits.org/IBSA-Classification-Rules-and-Procedures.pdf>
- Koepfen, B. B. M. (1990). Berne e Levy - Fisiologia. Editora.
- Krabben, K. J., Ravensbergen, R. H. J. C., Nakamoto, H., & Mann, D. L. (2019). The development of evidence-based classification of vision impairment in judo: A delphi study. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00098>
- Land, M. F. (2006). Eye movements and the control of actions in everyday life. *Progress in Retinal and Eye Research*, 25 (3), 296–324. <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2006.01.002>
- Lieberman, L. (2002). *Strategies for Inclusion: A Handbook for Physical Educators*. Human Kinetics Publishers.
- Lima, V. L. (2021). Eye care and ocular findings at the Olympic and Paralympic Games Rio 2016. <https://bjsm.bmj.com/content/55/11/596>
- Makris, V. (1993). Visual loss and performance in blind athletes. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8450731/>
- Marques, M. M. e., Neto, J. C., Oliveira, N. M. L., Oliveira, C. C. E., Ruas, G. &
- Shimano, S. G. N. (2019). Efeitos da fisioterapia aquática na deficiência visual: relato de caso. *Revista Neurociências*, 23 (1), 136–142. <https://doi.org/10.4181/rnc.2015.23.01.978.7p>
- Martínez-Ferrer, J. O. (2018). Recomendaciones a los Servicios Médicos de federaciones españolas unideportivas, para la inclusión de deportistas con discapacidad (primera parte). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6352427>
- Mazzoni, A. A., Torres, E. F., Oliveira, R. d., Ely, V. H. M. B. & Alves, J. B. d. M. (2001). Aspectos que interferem na construção da acessibilidade em bibliotecas universitárias. *Ciência da Informação*, 30 (2), 29–34. <https://doi.org/10.1590/s0100-19652001000200005>
- Menéndez, L. J., Martín, G. E. & Mallada, O. S. (2014). Evaluación de la función visual en deportistas. <https://core.ac.uk/reader/289977070>
- Michaels, D. D. (1986). Visual optics and Refraction—a Clinical Approach. *Clinical and Experimental Optometry*, 69 (1), 36–36. <https://doi.org/10.1111/j.1444-0938.1986.tb04565.x>
- Monteiro, M. L. R. & Pereira, A. (2003). Perimetria computadorizada na detecção de defeitos campimétricos discretos (ao perímetro de Goldmann) causados por tumores hipofisários. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 66 (6), 803–809. <https://doi.org/10.1590/s0004-27492003000700013>
- Monteverde, M., Tomas, S., Acosta, L. D. & Garay, S. (2016). Envejecimiento poblacional y magnitud de la dependencia en Argentina y México. *Revista Latinoamericana de Población*, 10 (18), 135–154. <https://doi.org/10.31406/relap2016.v10.i1.n18.6>
- Nakanami, C. R., Farah, M. E., Martins, M. C., Takahashi, W. Y. & Belfort Jr., R. (1994). Retinose pigmentária associada à toxoplasmose ocular. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 57 (5). <https://doi.org/10.5935/0004-2749.19940019>
- Nascimento, V. C. R., Kasahara, N., Cohen, R., Almeida, G. V. d., Mandia Jr, C. &
- Della Paolera, M. (2005). Localização e frequência das alterações de campo visual no glaucoma primário de ângulo aberto na estratégia SITA (Swedish Interactive Threshold Algorithm). *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 68 (5), 661–665. <https://doi.org/10.1590/s0004-27492005000500017>
- Oliveira Filho, C. W. d., Almeida, J. J. G. d., Vital, R., Carvalho, K. M. M. d. & Martins, L. E. B. (2007). A variação da acuidade visual durante esforços físicos em atletas com baixa visão, participantes de seleção brasileira de atletismo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13 (4), 254–258. <https://doi.org/10.1590/s0004-27492005000500017>

- [org/10.1590/s1517-86922007000400009](https://doi.org/10.1590/s1517-86922007000400009)  
Varela P., Luis, Chávez J., Helver, Gálvez C., Miguel y Méndez S., Francisco (2019). Características del deterioro cognitivo en el adulto mayor hospitalizado a nivel nacional. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/1609-7173\\_fa470a26a2b8d8c08c-44589c100699b](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/1609-7173_fa470a26a2b8d8c08c-44589c100699b)
- Paulo, D. (2016). Entenda a classificação dos atletas paraolímpicos em cada esporte. <https://www1.folha.uol.com.br/esporte/olimpiada-no-rio/2016/09/1811278-entenda-a-classificacao-dos-atletas-paraolimpicos-em-cada-esporte.shtml>
- Pereira, R., Osborne, R., Pereira, A. & Cabral, S. I. (2013). A importância do desporto de alto rendimento na inclusão social dos cegos: Um estudo centrado no Instituto Benjamin Constant - Brasil. *Motricidade*, 9 (2). [https://doi.org/10.6063/motricidade.9\(2\).2671](https://doi.org/10.6063/motricidade.9(2).2671)
- Ramos, R. J. A. (2002). La actividad física y su influencia en una vida saludable. <https://www.efdeportes.com/efd51/salud.htm>
- Santos, D. M. D., Pontes, T. B. & Landim, C. B. P. (2018). O Cego E A Cidade. *Blucher Design Proceedings*. <https://doi.org/10.5151/eneac2018-038>
- Silva, M. M. e., Bilzon, J., Duarte, E., Gorla, J. & Vital, R. (2013). Sport Injuries in Elite Paralympic Swimmers With Visual Impairment. *Journal of Athletic Training*, 48 (4), 493–498. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-48.4.07>
- Tavares, E. V., Apelbaum, B., Yukisaki, L. K., Rabboni, Y. M., Mendes, S. B., Oliveira, O. N., Tanaganelli, S. P. & Rocha, F. O. (1999). Estudo descritivo da resposta de acuidade visual sem correção e pressão intra-ocular computadorizada de não contato em jogadores de futebol amadores e profissionais. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 5 (4), 138–143. <https://doi.org/10.1590/s1517-86921999000400004>
- Universidade Federal Do Espírito Santo Centro De Educação Física E Desportos Curso De Licenciatura Em Educação Física & Machado Do Nascimento, D. (2017). Narrativa (Auto) Biográfica: Memórias Da Trajetória Acadêmica E Esportiva (tech. rep.). UFES. [https://cefd.ufes.br/sites/cefd.ufes.br/files/field/anexo/dalylla\\_machado\\_do\\_nascimento\\_-\\_narrativa\\_auto\\_biografica\\_memorias\\_da\\_trajetoria\\_academica\\_e\\_esportiva.pdf](https://cefd.ufes.br/sites/cefd.ufes.br/files/field/anexo/dalylla_machado_do_nascimento_-_narrativa_auto_biografica_memorias_da_trajetoria_academica_e_esportiva.pdf)
- Universidade Federal Do Rio de Janeiro Escola de Comunicação Centro de Filosofia e Ciências Humanas Jornalismo. (2017). Análise Comparativa Entre a Cobertura das Olimpíadas e Das Paralimpíadas Na Rio 2016: Um Estudo De Caso Do Jornal O Globo (Tech. Rep.). Luiza Rocha Tavares. <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/6610/3/Ltavares.pdf>
- Vision impairment and blindness. (2021). <https://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Vrije Universiteit Amsterdam, Krabben, K. K. & Mann, D. M. (2020). Research and Development Centre for Athletes with Vision Impairment (tech. rep.). International Blind Sports Federation. <https://ibsajudo.sport/wp-content/uploads/2021/02/1193-General-IBSA-Judo-Classification-Research-Final-Results-and-Recommendations.pdf>
- Winckler de Oliveira Filho, C., Júlio Gavião de Almeida, J., Vital, R., Miriam Monteiro de Carvalho, K. & Eduardo Barreto Martins, L. (2007). The visual acuity variability during physical efforts in low vision athletes from the athletics Brazilian team. <https://www.scielo.br/j/rbme/a/pcwnkKRswkYFZqx-V5WsHPn/?lang=en&format=pdf>

## BIOGRAFÍA

Lucas da Silva Teixeira  
Estudiante de la Carrera de Medicina. Universidad Privada María Serrana. Ciudad del Este. Paraguay.

 <https://orcid.org/0000-0001-7541-5399>