



Revista de investigación e innovación en ciencias de la salud

ISSN: 2665-2056

Fundación Universitaria María Cano

Coelho, Ariel

Fisiología del ejercicio y pedagogía vocal: reflexiones calisténicas

Revista de investigación e innovación en ciencias de la salud, vol. 6, núm. 1, 2024, Enero-Julio, pp. 192-214

Fundación Universitaria María Cano

DOI: <https://doi.org/10.46634/riics.245>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673277335011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)



Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Fisiología del ejercicio y pedagogía vocal: reflexiones calisténicas

Exercise Physiology and Vocal Pedagogy: Calisthenics Reflections

Ariel Coelho¹  

¹ Uniacrev; São Paulo; Brazil.



Correspondencia

Ariel Coelho.

Email: contato@uniacev.com

Citar así

Coelho, Ariel. (2024). Fisiología del ejercicio y pedagogía vocal: reflexiones calisténicas. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*. 6(1), 192-214. <https://doi.org/10.46634/riics.245>

Recibido: 03/07/2023

Revisado: 21/08/2023

Aceptado: 29/09/2023

Editor

Fraidy-Alonso Alzate-Pamplona, MSc., 

Copyright

© 2024. Fundación Universitaria María Cano. La *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud* proporciona acceso abierto a todo su contenido bajo los términos de la licencia [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Declaración de intereses

El autor ha declarado que no hay conflicto de intereses.

Disponibilidad de datos

Todos los datos relevantes se encuentran en el artículo. Para mayor información, comunicarse con el autor de correspondencia.

Financiamiento

Ninguna. Esta investigación no recibió subvenciones específicas de agencias de financiación en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Resumen

Introducción. El método de calistenia gimnástica se configura como una modalidad de ejercicios específicos que involucra la adopción de posturas artificiales a través de movimientos particulares. Estos movimientos están diseñados para producir efectos higiénicos y educativos claramente definidos. Esta modalidad de ejercicio guarda notables similitudes con el *modus operandi* de los vocalises en la pedagogía vocal.

Objetivo. El objetivo de este trabajo es investigar las relaciones potenciales entre los principios técnico-científicos que guían el sistema de calistenia gimnástica y los principios técnico-pedagógicos que rigen los ejercicios vocales realizados por cantantes durante su proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se busca explorar las conexiones entre los objetivos y propósitos del sistema de calistenia gimnástica y los de los ejercicios vocales en dicho proceso.

Método. Para abordar este objetivo, se llevó a cabo una investigación bibliográfica que implicó el análisis detallado de fuentes pertinentes. Se examinaron publicaciones académicas y literatura especializada relacionada con la calistenia gimnástica y la pedagogía vocal.

Reflexión. La calistenia gimnástica y los ejercicios vocales comparten una estructura fundamental de ejercicios específicos que implican posturas artificiales y movimientos específicos. Ambos buscan un refinamiento en la higienización y educación, permitiendo a los individuos, ya sea en el ámbito físico o vocal, desarrollarse de manera adecuada y saludable.

Conclusión. A partir de la investigación bibliográfica, se concluye que los ejercicios vocales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los cantantes pueden considerarse una suerte de calistenia vocal. Esta conclusión se fundamenta en las relaciones intrínsecas observadas entre los principios y objetivos del sistema de calistenia gimnástica y el *modus operandi* de los ejercicios vocales. Esta reflexión aporta perspectivas valiosas a la pedagogía vocal, con el fin de ofrecer una comprensión más específicamente fisiológica y biomecánica de los ejercicios vocales, orientando mejor la aplicación de las vocalizaciones en el proceso de educación y entrenamiento vocal.

Palabras clave

Fisiología del ejercicio; fisiología vocal; calistenia; ejercicios vocales; vocalises; pedagogía vocal.

Descargo de responsabilidad

El contenido de este artículo es responsabilidad exclusiva del autor y no representa una opinión oficial de su institución ni de la *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*.

Contribución del autor

Ariel Coelho: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración de proyecto, validación, visualización, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Abstract

Introduction. The gymnastic calisthenics method is configured as a specific form of exercises involving the adoption of artificial postures through specific movements. These movements are designed to produce clearly defined hygienic and educational effects. This mode of exercise bears notable similarities to the *modus operandi* of vocalises in vocal pedagogy.

Objective. The objective of this work is to investigate the potential relationships between the technical-scientific principles that guide the gymnastic calisthenics system and the technical-pedagogical principles governing vocal exercises practiced by singers during their teaching and learning process. Additionally, it aims to explore the connections between the objectives and purposes of the gymnastic calisthenics system and those of vocal exercises in this process.

Method. To address this objective, a bibliographic research was conducted, involving a detailed analysis of relevant sources. Academic publications and specialized literature related to gymnastic calisthenics and vocal pedagogy were examined.

Reflection. Gymnastic calisthenics and vocal exercises share a fundamental structure of specific exercises involving artificial postures and specific movements. Both seek refinement in hygiene and education, enabling individuals, either in the physical or vocal realm, to develop appropriately and healthily.

Conclusion. Based on the bibliographic research, it is concluded that vocal exercises in the teaching and learning process of singers can be considered a form of vocal calisthenics. This conclusion is based on the intrinsic relationships observed between the principles and objectives of the gymnastic calisthenics system and the *modus operandi* of vocal exercises. This reflection provides valuable insights into vocal pedagogy, aiming to offer a more specifically physiological and biomechanical understanding of vocal exercises. This effectively guides the application of vocalizations in the process of vocal education and training.

Keywords

Exercise physiology; vocal physiology; calisthenics; vocal exercises; vocalises; vocal pedagogy.

Introducción

El acto de cantar se configura como una de las formas que los seres humanos han desarrollado a lo largo de su evolución para comunicarse con las divinidades, la naturaleza, consigo mismos y con los demás [1]. Y al ser un acto genuinamente antropológico-artístico [2], no tardó en someterse a procesos de organización sistemática de sus procedimientos operativos, con el objetivo de garantizar regularidad en el logro de los resultados deseados, así como en su proceso de enseñanza-aprendizaje subsiguiente [3,4].

Sucede que hasta la mitad del siglo xx, la voz profesional cantada no se había convertido en objeto legítimo de estudios científicos, especialmente en el campo de la fisiología, es decir, el conjunto de conocimientos sobre el acto de cantar se basaba mucho más en la experiencia de los profesores que en procedimientos operativos respaldados fisiológicamente [5,6]. Y fue solo con los avances de la ciencia misma, especialmente en los últimos cuarenta años, lo que despertó y alimentó el interés de

científicos de diferentes disciplinas académicas por el fenómeno de la voz humana (medicina, física, química, antropología, sociología, tecnología, etc.), que los estudios de fisiología vocal y biomecánica desencadenaron un proceso verdaderamente revolucionario en la comprensión del acto de cantar. En la actualidad, es prácticamente consensuado entre los estudiosos y practicantes del canto profesional que cantar es una verdadera “maratón vocal”.

De hecho, este consenso ha dado lugar en el ámbito de la pedagogía vocal contemporánea al concepto de “atleta de la voz” para designar a un cantante profesional [7,8], donde cantar pasó a ser comprendido, más allá de una actividad meramente técnico-musical, como una actividad atlética que involucra músculos de todo el cuerpo¹, requiere un acondicionamiento fisiológicamente muy refinado de toda la musculatura intrínseca y extrínseca de la laringe [10], así como de todo el conjunto de músculos y estructuras corporales que constituyen los demás mecanismos que participan en la producción y control fino de la fonación [11].

Y al echar un vistazo histórico al proceso de enseñanza-aprendizaje técnico-vocal se puede observar que el principal recurso técnico para “lograr” todo este acondicionamiento, higienización y educación técnico-fisiológica del cantante, son los llamados vocalises [12,13], que son ejercicios vocales adaptados de la música polifónica de los siglos XIII y XIV². Estos consisten en “cantar” líneas melódicas con notas específicamente arregladas como práctica didáctica (considerando las regiones tonales específicas de las acciones musculares subyacentes), utilizando para ello vocales, sílabas y combinaciones consonánticas combinadas aleatoriamente y/o según las demandas técnico-fonético-estéticas [13-15]. Este recurso es utilizado principalmente por profesores de canto y técnica vocal, *coaches* vocales, *voice builders*, productores vocales y preparadores vocales. Sin embargo, gracias a los estudios pioneros de anatomía y fisiología del canto realizados por Manuel García en el siglo XIX, se demostró que “detrás” de los sonidos vocales resultantes de los vocalises hay una importante y legítima “gimnasia fisiológica” [16]; otros profesionales involucrados en el proceso de educación y reeducación vocal, como los fonoaudiólogos, otorrinolaringólogos y foniatras, también utilizan regularmente este recurso.

Pues bien, siendo la interdisciplinariedad la propia condición de posibilidad de la pedagogía vocal [9], no es de extrañar el esfuerzo colectivo por parte de los estudiosos de la fisiología del canto en acercarse cada vez más a otras disciplinas que puedan arrojar alguna luz sobre la problemática expuesta anteriormente, es decir, las relaciones intrínsecas entre los ejercicios vocales realizados por los cantantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los vocalises y la gimnasia fisiológica subyacente. En este sentido, vale la pena destacar que la fisiología del ejercicio ha sido una de las grandes apuestas de la pedagogía vocal contemporánea [17].

No obstante, fue precisamente en este contexto que llamó nuestra atención un método de gimnasia conocido como calistenia, al configurarse como una forma de ejercicios específicos, en los cuales se adoptan posiciones artificiales mediante movimientos específicos, con el objetivo de generar efectos higiénicos y educativos específicos y bien definidos [18], así como los vocalises en la pedagogía vocal, que se configuran como ejercicios específicos [19], con posiciones artificiales y movimientos específicos [20], como lo son las escalas, arpeggios, ajustes fonéticos, etc., buscando en última instancia una refinada “higiene y educación vocal” para que el “atleta de la

¹ Por ejemplo, existen muchos estudios tanto en la literatura pedagógico-vocal como en la fonoaudiología que demuestran la importancia de la postura corporal para una fonación técnicamente adecuada [9].

² Originalmente vocalizzi, en italiano, idioma que terminó dando vida a la mayoría de los términos técnicos conocidos en la pedagogía vocal, especialmente en la más tradicional: soprano, mezzo-soprano, contralto, basso, barítono, tenor, castrato y falsetto, por ejemplo [14].

voz” cante cualquier repertorio de manera técnicamente adecuada y fisiológicamente saludable [7,8]. En efecto, los vocalises no son más que composiciones musicales-vocales meticulosamente pensadas sin texto articulado y tradicionalmente utilizadas como ejercicios vocales, con el objetivo de lograr una refinada educación vocal basada en el principio fundamental del canto, independientemente del estilo: cantar de manera técnicamente adecuada y fisiológicamente saludable. Y nos parece que el “punto de convergencia” aquí radica precisamente en los principios básicos de la educación física, lo que refuerza la tesis de la importancia fundamental de los sofisticados estudios de fisiología del ejercicio para la pedagogía vocal contemporánea.

Método

Teniendo en cuenta el contexto descrito anteriormente, este trabajo se propuso investigar las posibles relaciones entre los principios técnicos y científicos que rigen el sistema de ejercicios calisténicos y los principios técnicos y pedagógicos que rigen los ejercicios vocales practicados por los cantantes durante su proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, verificaremos si existen relaciones posibles entre los objetivos y propósitos del sistema de ejercicios calisténicos y los objetivos y propósitos de los ejercicios vocales practicados por los cantantes durante su proceso de enseñanza-aprendizaje. Y para abordar este objetivo, se llevó a cabo una investigación bibliográfica que implicó el análisis detallado de fuentes pertinentes. Se examinaron publicaciones académicas y literatura especializada relacionada con la calistenia gimnástica y la pedagogía vocal.

Reflexión sobre la historia, principios y objetivos de la calistenia

Para no correr el riesgo de terminar este trabajo sin más que repetir lo obvio, necesitamos referirnos a la producción bibliográfica de las respectivas áreas de conocimiento involucradas en la problemática, con el fin de delimitar claramente cada uno de los fenómenos intrincados en ella, así como para verificar lo que ya se ha producido en términos de conocimiento sobre las posibles relaciones intrínsecas entre ellos: la calistenia por un lado y los vocalises por otro.

Y comencemos nuestro viaje reiterando que lo que nos llamó la atención sobre la calistenia entre tantos otros métodos de ejercicio fue el hecho de que se desarrolló exclusivamente con base en los conocimientos científicos de anatomía y fisiología del ejercicio, además de buscar constantemente la materialización de las ideas de belleza, vigor y energía en sus propuestas prácticas, donde la presencia de elementos musicales se constituye como una condición *sine qua non* para el método:

El valor psicológico de la música en la gimnasia, tal como lo conocemos actualmente, radica en su aprovechamiento funcional. No se limita simplemente a acompañar la gimnasia como música de fondo, sino que se integra y se fusiona de tal manera que ambas se vuelven inseparables [21, p47].

El entrenamiento calisténico se basa en la “idea central” de utilizar el peso del propio cuerpo para la práctica de ejercicios físicos. Y no podría ser diferente, ya que la calistenia es un sistema de gimnasia cuyos orígenes se remontan a la gimnasia sueca [22]. Esta, a su vez, presenta como características principales (1) la predominancia de formas analíticas, (2) la asociación de música al ritmo del movimiento, (3) la predominancia de movimientos sobre posiciones (4) y los ejercicios “a mano libre” o con pequeños aparatos.

En efecto, la calistenia se configura como una forma de ejercicios específicos, en los cuales se adoptan posiciones artificiales mediante movimientos específicos, con el objetivo de generar efectos higiénicos y educativos específicos y bien definidos [18]. Y en este sentido, representa una serie de ejercicios gimnásticos localizados, con fines correctivos, fisiológicos y pedagógicos, pudiendo adaptarse a cualquier tipo de persona [21].

No obstante, más allá de la adaptabilidad de los ejercicios a los sujetos en función de sus características individuales, ya sean físicas o psicológicas, la calistenia se considera una gimnasia “eclectica” debido a su ventaja de adaptarse también a las circunstancias ambientales. En este sentido, vale la pena mencionar un hecho ocurrido en 1785 en una escuela alemana, donde un profesor de gimnasia llamado Christian Carl, en momentos en que no se podían realizar actividades al aire libre debido a condiciones climáticas, introdujo la práctica de ejercicios calisténicos en su clase de educación física. Este hecho es un verdadero hito histórico en el uso moderno de la calistenia [21].

En cuanto a la etimología de la palabra, según el *Diccionario Etimológico de la Lengua Portuguesa* [23], la misma se origina de la palabra griega *kallisthenés* (*kallós* = hermoso + *sthenos* = fuerza + sufijo *ia*) y significa, en términos generales, “lleno de vigor”. Pero para una comprensión más adecuada del término, es importante considerar que:

(...) para los Helenos, ese término tenía el significado de “fuerza armónica”, que puede interpretarse como el equilibrio entre las cualidades físicas, mentales y espirituales. Esto se explica porque en el período clásico, los griegos se basaban en el lema “mens sana in corpore sano”, proyectando en los objetivos educativos el intento de formar ciudadanos “con un alma bien ubicada en un cuerpo sano y vigoroso” [24, p36].

Sin embargo, fue solo en 1829, con la publicación del libro *Kallisthenie - Exercises for Beauty and Strength* del profesor de gimnasia suizo Phoktion Heinrich Clias³, que surgió la distinción entre lo que es la gimnasia y lo que es la calistenia: la primera comprendía la práctica de las actividades propuestas por las escuelas alemanas, suecas y danesas, incluyendo ejercicios con o sin aparatos; y la segunda pasó a entenderse como la práctica de “ejercicios libres y rítmicos” con solo música como ayuda y sin el uso de ningún tipo de aparato de gimnasia [25]. Finalmente, en 1856, la calistenia se consolidó como un método en sí mismo, con la publicación del libro *Physiology and Calisthenics: For Schools and Families* de la profesora de educación física estadounidense Catharine Esther Beecher, una obra que destacó las particularidades y la importancia de las dos disciplinas (la gimnasia y la calistenia) en la educación física.

Sin embargo, la sistematización metodológica de la calistenia vino posteriormente y aunque con la contribución de varios autores, entre ellos Nills Posse, Dudley Allen Sargent y Willian Skarstrom, los más destacados son los del Dr. Dio Lewis. Dado el contexto histórico estadounidense posterior a la Revolución Industrial, donde se estableció una relación intrínseca entre salud y educación física, sus ideas se introdujeron en las escuelas estadounidenses a partir de 1860⁴. El conjunto de sus ideas se conoció como “nueva gimnasia”, que para la mayoría de los estudiosos de la calistenia es simplemente otro nombre para el mismo fenómeno. En esta corriente, el Dr. Dio Lewis defendía que (1) los ejercicios debían desarrollar la flexibilidad, la gracia y la agilidad, además de mejorar la salud en general, (2) que siempre

³ Allí presentó un método que mezclaba sus propias ideas con los pensamientos de Pestalozzi y la gimnasia de Guts Muths, proponiendo ejercicios rítmicos y sin aparatos manuales. Uno de los puntos fuertes de su método son precisamente los ejercicios rítmicos.

⁴ El contexto histórico estadounidense posterior a la Revolución Industrial dio lugar, a fines del siglo XIX, al movimiento de “Salud, Educación Física y Recreación”, que no era más que un proyecto de “ingeniería social” que tenía como objetivo mejorar y adecuar los estándares de higiene escolar, mejorando así las instrucciones sanitarias y los servicios de salud, siendo la medicina su legítima protagonista. Por lo tanto, la relación establecida entre la salud y la educación física era la expresión práctica del binomio “higiene social-entrenamiento físico”, lo que en ese momento llevó a que la educación física fuera dirigida por médicos y no por profesionales del campo.

debían estar acompañados de música o tambor para marcar el ritmo y garantizar la cadencia, (3) y que hombres y mujeres debían participar juntos en las mismas clases, añadiendo el aspecto de sociabilidad al disfrute de la clase. Además, condenaba (1) la idea de que la fuerza era la esencia del bienestar, (2) que la gimnasia era exclusiva para gimnastas olímpicos, (3) que los deportes eran suficientes para la disciplina de educación física, argumentando que estos ejercitaban más algunas partes del cuerpo en detrimento de otras, y (4) los métodos de entrenamiento militares, afirmando que estos proponían posturas artificiales forzadas y conducían a la rigidez.

Después del trabajo del Dr. Lewis⁵, a través de trabajos de otros autores, como los del Dr. William Skartrom⁶ y del primer director de un gimnasio (deportivo) de la YMCA en Nueva York, Willian Wood⁷, la calistenia experimentó algunos cambios pequeños pero importantes. Sin embargo, esta “nueva forma de pensar” la calistenia se explica más por el propio proceso de desarrollo de la educación física en los Estados Unidos después de la Revolución Industrial, que buscaba satisfacer las necesidades y preocupaciones impuestas por el nuevo estilo de vida capitalista moderno, que por cambios metodológicos internos efectivos [21].

De hecho, independientemente de los factores socioculturales, el punto de convergencia de todos los autores que participaron en la historia de la calistenia es la búsqueda constante de fundamentación técnico-científica para sus propuestas, teniendo como base las disciplinas que constituyen el sustento teórico-metodológico de la educación física en su conjunto: la fisiología, la anatomía y la mecánica del movimiento (biomecánica). Sin embargo, esta búsqueda de cientificidad siempre ha sido común entre los métodos de gimnasia europeos, cuna de las mayores influencias prácticas para el método de la calistenia. A este respecto, Corrêa [21] afirma que los métodos de gimnasia de Suecia y Alemania desempeñaron un papel fundamental. Y Bortoleto [26] registra que la gimnasia danesa de Niels Bukh también tuvo una importante influencia en el método calisténico.

Por lo tanto, a estas alturas es saludable registrar que el surgimiento de la calistenia tiene una relación directa con los seis principios básicos de la educación física: (1) el principio de selección, según el cual los ejercicios deben ser cuidadosamente elegidos, con el objetivo final de despertar/promover en las personas hábitos higiénicos, educativos, recreativos y de adaptación al entorno⁸; (2) principio de precisión, según el cual los ejercicios deben ser ejecutados exactamente según la indicación técnica, siguiendo siempre las mejores definiciones de dirección, extensión y velocidad, que a su vez deben estar en línea con los estudios más avanzados de anatomofisiología y biomecánica, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en el

⁵ Y aquí es importante destacar que las ACM (Asociación Cristiana de Jóvenes) en Estados Unidos desempeñaron un papel fundamental en la difusión del trabajo de Lewis y, por consiguiente, de la propia calistenia como método de gimnasia. Sin embargo, la ACM, a través de Willian Wood y Roberts Jeffries, adoptó la “Nueva Gimnasia” de Lewis para su programa de educación física, y a través de sus secretarios y directores de educación física graduados en las escuelas de Springfield y Chicago, se popularizó en todo el mundo [27].

⁶ Skarstrom definía la calistenia como “una combinación de ejercicios simples, con arte, música y belleza, con el propósito de ejercitar todo el cuerpo, desarrollando gracia en la mujer y elegancia en el hombre”. El trabajo de Skarstrom se conoció como el Plan Skarstrom [28].

⁷ Wood publicó en 1867 su *Manual of Physical Exercises*, contribuyendo a la difusión de la gimnasia calisténica de Lewis.

⁸ Es decir, la serie ejecutada no debe ser simplemente una agrupación de ejercicios desconectados.

entrenamiento⁹; (3) principio de totalidad, según el cual se deben buscar resultados siempre integrales (como la “elegancia”, el equilibrio y una buena postura, en el caso de la calistenia), a través de un programa diario de entrenamiento que, a su vez, debe consistir en ejercicios diversos con objetivos específicos bien definidos¹⁰; (4) principio de progresión, según el cual la intensidad del esfuerzo debe aumentarse gradualmente, tanto en términos del número de ejercicios como en el aumento de velocidad y complejidad de cada ejercicio. Además de la progresión en la serie diaria, este principio se extiende al “conjunto de la obra”¹¹; (5) principio de unidad, según el cual los ejercicios deben ser seleccionados de manera que siempre se complementen mutuamente, evitando así la “contraposición fisiológica” y la consecuente sobrecarga excesiva en ciertos grupos musculares¹²; y (6) principio de adaptación, según el cual cualquier persona debe poder beneficiarse del entrenamiento, sin importar la edad, el sexo, el biotipo y la ocupación profesional del practicante.

Pues bien, además de los seis principios básicos de la educación física como guías de sus propuestas, la calistenia debe sus principales atributos al método gimnástico sueco en cuanto a sus objetivos, ya que el método sueco estaba compuesto exactamente por movimientos artificiales, racionales, analíticos, simples, localizados, aplicables a todos, sin importar el sexo, la edad o las condiciones materiales y sociales, y, según su creador Pehr Henrik Ling, aseguraba la salud —al ser esencialmente respiratorio— y la belleza —por sus efectos correctivos y ortopédicos¹³.

De acuerdo con Corrêa [21], son cuatro los objetivos de la calistenia: (1) el higiénico, que busca principalmente el mantenimiento de la salud en general, a través de ejercicios que maximicen el metabolismo y el acondicionamiento de los sistemas respiratorio, cardiovascular y musculoesquelético; (2) el educativo, que busca el perfeccionamiento del dominio y control fino del cuerpo, a través de ejercicios que brinden un control neuromuscular total y, por ende, una máxima eficiencia mecánica; (3) el recreativo, que busca una especie de “descarga psicológica” a través de la relajación y la diversión proporcionadas por los ejercicios; (4) y el de

⁹ Es por esta razón que muchas veces los ejercicios propuestos pueden parecer algo tan artificial, métrico y racional [21].

¹⁰ Y aquí es importante destacar que la aplicación práctica completa del principio de totalidad fue lograda por los suecos a través de la elaboración de una tabla que contenía diez ejercicios básicos, los cuales podrían multiplicarse “internamente” tanto en función de sus posibles variaciones operativas como de los objetivos específicos, organizados en tres grandes grupos: introductorio, fundamental y conclusivo. Y esta tabla serviría como base para la planificación de las sesiones diarias de entrenamiento [21].

¹¹ Es decir, el enfoque debería ser una progresión periódica, una progresión en la programación total del sistema gimnástico, para así lograr alcanzar todos los objetivos propuestos en el entrenamiento. Este principio se representa gráficamente en la calistenia mediante una curva conocida como “curva fisiológica de esfuerzo” y se utiliza como base para la construcción de las clases [21].

¹² Este principio garantizaría la simetría corporal defendida por el Dr. Dio Lewis, así como la “gracia” y la “elegancia” defendidas por el Dr. Skarstrom [21].

¹³ El método de gimnasia sueca se organizó en cuatro “frentes de aplicación”: (1) gimnasia pedagógica o educativa, aplicable a todos y tenía como objetivo garantizar la salud, prevenir enfermedades, vicios, defectos posturales y desarrollar normalmente al individuo; (2) gimnasia militar, con las mismas características que la pedagógica, añadiendo ejercicios de preparación para la guerra; (3) gimnasia médica y ortopédica, también basada en la pedagógica, tenía como objetivo eliminar vicios y defectos posturales, siendo específica para cada caso; (4) y gimnasia estética, que también se basaba en la pedagógica y buscaba un desarrollo aún más armonioso del organismo, utilizando la danza y movimientos suaves para proporcionar belleza y gracia al cuerpo [22].

adaptación al entorno, que busca, a través de los ejercicios, mitigar los efectos negativos del día a día en el cuerpo¹⁴.

Finalmente, cabe destacar que actualmente la gimnasia calisténica se ha incorporado en otras modalidades como el entrenamiento funcional [30], el *crossfit* [31], el *cross training* [32] y el *street workout* [33].

Reflexión sobre la historia, principios y objetivos de los vocalises

Conforme lo mencionado anteriormente, los vocalises son ejercicios vocales adaptados de la música polifónica de los siglos XIII y XIV [12,19]. Estos consisten en “cantar” líneas melódicas con notas específicamente seleccionadas como práctica didáctica (considerando las regiones tonales específicas y las acciones musculares subyacentes), utilizando para ello vocales, sílabas y combinaciones consonánticas combinadas aleatoriamente y/o de acuerdo con las demandas técnico-fonético-estéticas:

(...) Ejercicio vocal o pieza de concierto sin texto, cantada sobre una o más vocales. Desde mediados del siglo XVIII, los profesores de canto utilizan música vocal sin palabras como ejercicios, y a principios del siglo XIX comenzaron a publicar solfeos y ejercicios sin palabras para voz con acompañamiento. Se han escrito muchas composiciones en estilo vocalise, incluyendo una sonatina con piano de Spohr, piezas de Fauré, Ravel, Rachmaninoff, Medtner, Giordano y Respighi; también existe un concierto para soprano y orquesta de Glière. La “vocalización” coral ha sido utilizada por varios compositores, incluyendo a Debussy (*Sirenes*) y Holst (*The Planets*). En el jazz, “vocalizar” se refiere a un arreglo vocal de un número instrumental [34, p1004].

Y según el *Nuevo Diccionario de la Lengua Portuguesa* [35, p1786], el vocalize es un:

(1) Ejercicio vocal que consiste en cantar una vocal en una serie de notas convenientemente seleccionadas con fines didácticos. (2) pasaje vocal sin palabras, especialmente en la música polifónica de los siglos XIII y XV, cuando las partes no siempre tenían textos.

Costa [20] destaca que “los vocalises son ejercicios que desarrollan la voz; cantados con las vocales, todas las escalas ascendentes y descendentes, ya sean cromáticas o no, acordes e intervalos, ejercitan el canto con objetivos artísticos”. Una afirmación que encuentra eco en el *Diccionario Houaiss de la Lengua Portuguesa* [36, p2877], que define el término “vocalize” como:

(...) melodía vocal sin palabras; ejercicio vocal cantado en el que la voz se apoya en una vocal para recorrer la escala cromática ascendente y descendente; ejercicio escrito para el estudio de la vocalización; parte cantada sin pronunciación de palabras.

Los vocalises han sido objeto de estudio en varios textos históricos sobre el proceso de entrenamiento y práctica vocal. Al revisar la literatura de pedagogía vocal, se nota rápidamente que los vocalises son la estrategia más utilizada por profesores de canto, cantantes y logopedas para el entrenamiento de la voz, ya sea en el ámbito profesional o amateur; y que estos vocalises pueden variar desde pequeñas estructuras melódicas ascendentes y descendentes, hasta estructuras más complejas [12,13,15]. Y según Farah [14], existe una gran variedad de vocalises, muchos de los cuales han sido retroalimentados a lo largo del tiempo y otros desarrollados e incorporados por profesores de canto y fonoaudiólogos en el entrenamiento de

¹⁴ Entre las principales enfermedades ocupacionales se encuentran: lesiones por esfuerzo repetitivo, asma ocupacional, dermatosis ocupacional, sordera temporal o permanente, antracosis pulmonar y trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo [29].

cantantes. Estos pueden tener diversos objetivos específicos, buscando en última instancia un mejor funcionamiento de la musculatura involucrada en la producción vocal y, por ende, en la ejecución del canto. En este sentido, Chaves [16] destaca que existen tres tipos de vocalises: (1) vocalise de calentamiento y perfeccionamiento técnico, que son los vocalises para el desarrollo y preparación vocal; (2) vocalise de estudio, que son los métodos vocales (por ejemplo, Vaccaj, Panofka, Concone, Marchesi, etc.) que tienen como objetivo el desarrollo de diversos elementos técnicos en una melodía vocal; (3) y los vocalises artísticos, que no son más que canciones sin palabras (por ejemplo, Bachiana N° 5 de Villa-Lobos).

Ocorre que en este trabajo nos centraremos en los vocalises de calentamiento y perfeccionamiento técnico, ya que la elaboración de un vocalise de calentamiento y mejora técnica puede seguir varios principios que justifiquen su práctica. Por lo general, los cantantes realizan vocalises con el objetivo de lograr una cierta “colocación de la voz” y expandir su rango de notas, su tesitura y su agilidad vocal, siendo que estos ejercicios vocales comienzan típicamente, según la mayoría de la literatura especializada, en las notas más graves o en el rango medio; después, se repiten en diferentes alturas, subiendo de medio tono en medio tono (cromáticamente), hasta llegar a las notas más agudas; luego, se desciende (también cromáticamente) hasta la nota inicial; y en la medida que el estudiante de canto progresa, se aumenta el nivel de dificultad de los ejercicios, adaptándolos para satisfacer sus necesidades de desarrollo en el estudio vocal [9].

En efecto, a través de estos vocalises más específicos se busca en el entrenamiento vocal el ajuste de la afinación, el aprendizaje y dominio de las numerosas posibilidades de timbre y ornamentación vocal, el perfeccionamiento técnico-musical del cantante¹⁵ y, lo más importante, la activación/acondicionamiento de todo el músculo involucrado en el acto de la fonación [38].

Bien, antes de continuar con la comprensión de la función de los vocalises en la pedagogía vocal, es esencial resaltar con Coelho [17] que durante las últimas cinco décadas ha habido un significativo progreso en el estudio de la anatomofisiología vocal. En la actualidad, resulta común hablar sobre diversas técnicas, como la aducción simple aislada, que implica trabajar de forma individualizada con los aductores primarios: los músculos tiroaritenoides externos y los cricotiroaritenoides oblicuos y rectos en sus respectivas áreas tonales. También se mencionan técnicas de aducción simple conjunta de aductores primarios, involucrando mecanismos de sinergia primaria y secundaria, con sus respectivos niveles de predominancia muscular. Asimismo, se exploran técnicas de aducción compuesta de aductores primarios y secundarios, que incluyen músculos cricotaritenoides laterales e interaritenoides transversos, y configuran mecanismos de sinergia primaria y secundaria completa, con sus respectivos niveles de predominancia muscular. Otras técnicas se enfocan en lograr un sellado y firmeza glótica adecuados, ajustando minuciosamente la masa muscular del músculo tiroaritenoides interno y la firmeza/estabilidad glótica mediante los músculos cricotaritenoides laterales, interaritenoides transversos e interaritenoides oblicuos. Estos ajustes manipulan los niveles de resistencia al paso del aire, lo que resulta en una voz más o menos resonante. Además, se abordan técnicas para descender y/o elevar la estructura laríngea, permitiendo una reconfiguración plástica de las posiciones fonatorias y alterando la relación fuente-filtro. Todo este esclarecimiento de la anatomofunción laríngea ha posibilitado el desarrollo didáctico-pedagógico de una especie de “tipología vocal”, como el “gregorian voice”, “clamp voice”

¹⁵ Se refiere al dominio efectivo de las habilidades rítmicas, armónicas y melódicas, que son los elementos estructurales de la música [37].

y distorsiones vocales. En la pedagogía vocal, se busca brindar al cantante conocimientos teóricos y prácticos sobre el funcionamiento anatomofisiológico de estos “esquemas vocales”, incluyendo la igualación de las fuerzas de los sistemas de presurización de la voz. Esto capacita al cantante para adaptarse entre estos diferentes ajustes vocales realizando las adecuaciones necesarias, logrando en última instancia una voz uniforme y estéticamente apropiada según la demanda específica. Esta orientación representa el enfoque central de la pedagogía vocal que busca estar en sintonía con los avances científicos en el canto vocal profesional.

No obstante, con el objetivo de comprender mejor la función de los vocalises en el proceso de educación vocal, necesitamos abordar brevemente la historia del canto. Si bien resumir la historia del canto no es una tarea sencilla, asumimos desde ahora que haremos recortes históricos muy puntuales y deliberados. Comencemos entonces por el período en el que el modelo de música era predominantemente vocal: el Renacimiento (siglos XIII y XIV). Fue en este período cuando se desarrolló de manera muy significativa un tipo de escritura musical que ya había sido inventada anteriormente (siglo IX) y que privilegiaba la simultaneidad de melodías, con una gran independencia entre las voces [39]. Nos referimos a la polifonía, cuyas principales técnicas de composición eran el contrapunto (técnica de contraponer melodías, es decir, cantar melodías diferentes al mismo tiempo) y la homofonía (que significa literalmente “voces similares” y se refiere a la música en unísono, aunque las voces no necesariamente tienen que estar en unísono en la misma melodía, admitiendo que sean unísonas solo en cuanto a la duración y al ritmo). Y como se mencionó anteriormente, fue en este mismo período que los vocalises adquirieron su estatus como el principal recurso de entrenamiento para los cantantes, convirtiéndose incluso en ejercicios vocales que no eran más que adaptaciones de la propia música polifónica [12,19].

Sin embargo, hacia el final del Renacimiento se comenzó a dar cada vez más importancia al texto en sí, con la oratoria y el canto a su servicio¹⁶, desarrollándose en la aparición de la melodía cantada acompañada de armonización (ya sea instrumental o vocal). Y, consecuentemente, en este escenario adquiere un papel destacado el llamado “cantante solista”. Nos referimos al período Barroco (finales del siglo XVI y mediados del siglo XVIII), período en el que surgieron formas de expresión vocal como los recitativos (género de canto declamatorio), las arias (en el sentido estricto, una composición musical escrita para un cantante solista), la cantata (género de composición vocal-instrumental, predominantemente religiosa, en varios movimientos) y el oratorio (como la ópera, con un tema sagrado y sin escenificación, con la utilización de coros), que crearon las condiciones posibles para el surgimiento, a principios del siglo XVII, del fenómeno musical cuyo impacto en el arte y la técnica del canto fue innegablemente determinante: la ópera [40,41].

Fue también durante el Barroco que florecieron otras formas musicales como el concierto, que es un tipo de composición musical escrita para uno o más instrumentos solistas, acompañados por una orquesta o un piano. En este contexto, la música instrumental alcanzó niveles técnicos extremadamente altos, dando lugar a lo que se conoce como virtuosismo¹⁷ [39,41].

¹⁶ Nos referimos a las letras de las canciones.

¹⁷ Como ejemplos, tenemos a Johann Sebastian Bach y Dietrich Buxtehude, quienes fueron los mayores virtuosos del órgano; en el clavecín, Jean-Philippe Rameau, Domenico Scarlatti y François Couperin; y en el violín, Antonio Vivaldi y Arcangelo Corelli

Y no pasó mucho tiempo antes de que el canto incorporara los diseños melódicos característicos de la música instrumental (incluyendo su creciente virtuosismo en su ejecución), lo que implicaba mayores exigencias técnicas y fisiológicas por parte de los cantantes, es decir, a los vocalises les correspondía, con el fin de no “perder su majestuosidad” cuando se trataba del entrenamiento de cantantes, “someterse” a las modificaciones/adaptaciones/incrementos didácticos necesarios para cumplir con las nuevas demandas técnicas.

A mediados del siglo XVIII, adentrándose en el Romanticismo¹⁸, en función del fuerte vínculo establecido entre la música y la literatura, surge otra forma musical de fundamental importancia para el canto: el lied (palabra de origen alemán, de género neutro, que significa canción), cuyo objetivo último era expresar en sonidos los sentimientos descritos en las letras, a través de arreglos musicales específicos para piano y un cantante solista¹⁹ [42]. Una vez más, los vocalises tuvieron que ser mejorados para satisfacer las nuevas demandas técnicas y estéticas.

En el siglo XIX se produjo un crecimiento significativo de las orquestas en cuanto al número de instrumentos, lo que requería salas de conciertos cada vez más grandes y cantantes con voces cada vez más potentes para hacer frente a la orquesta. En este contexto, donde una orquesta variaba entre 80 y 100 músicos instrumentistas, encontramos el origen de lo que hoy conocemos en la pedagogía vocal como “cultura del vozerón”, un fenómeno que se materializa como “el gusto difuso de los espectadores” y “el deseo intrínseco de los cantantes” por voces de alta intensidad, imponentes y voz con mucho “cuerpo” [17]. Y aquí es fundamental resaltar que la “cultura del vozerón” exige del cantante un condicionamiento fisiológico extremo, debido a las características técnicas y acústicas implicadas en el fenómeno. Sigamos.

Aún en el siglo XIX, prácticamente en el cambio de siglo XX, la música popular se presentaba en forma de opereta y como el entretenimiento predominante en los teatros de variedades británicos y estadounidenses, atrayendo a grandes y entusiastas audiencias [43]. En este contexto, el surgimiento de la figura del “intérprete” y los diferentes tipos de repertorios que este podía interpretar, además de desencadenar la “separación” entre la música “popular” y la música “erudita”, implicó aún más exigencias técnicas por parte de los cantantes intérpretes, ya que ahora debían “dar cuenta” no solo de un tipo específico de música, sino de todos los tipos de repertorios con sus diferentes demandas técnicas y estéticas.

Pero también fue a fines del siglo XIX cuando surgió un tipo de apoyo técnico-pedagógico-vocal cada vez más especializado para los cantantes, especialmente con los estudios pioneros de anatomía y fisiología del canto realizados por el cantante y profesor de canto Manuel García (1805-1906), considerado hasta el día de hoy como el primer “vocólogo” de la historia [44]. Y dada su importancia para las modernas ciencias de la voz, vale la pena destacar aquí que fue él quien “creó”, en 1854, el primer prototipo de lo que conocemos hoy como laringoscopio (se trata del famoso “espejo laríngeo de García”), una herramienta que dio origen a la moderna

¹⁸ El Romanticismo fue un movimiento artístico, político y filosófico que surgió en las últimas décadas del siglo XVIII en Europa y se extendió durante gran parte del siglo XIX. Como trasfondo sociológico, tenemos la primera Revolución Industrial, el ascenso de la burguesía, la aparición de las salas de conciertos y el surgimiento del empresario de música.

¹⁹ El vienés Franz Schubert (1797-1828) es un nombre destacado entre los compositores que escribieron canciones en este formato.

laringología²⁰. Por otra parte, él también fue precursor en la definición de lo que hoy conocemos en Pedagogía Vocal como registros vocales, que son “(...) una serie de tonos consecutivos y homogéneos que van desde la región más grave hasta la más aguda, producidos por el mismo principio mecánico” [45, p2]. Es decir, si el principio mecánico cambia, también cambia el registro vocal correspondiente. Y así, por primera vez en la historia del canto, los ejercicios vocales adquirieron un trasfondo mecánico-fisiológico, ya que se buscaba constantemente en la práctica del canto un control cada vez más refinado de cada uno de los registros vocales, es decir, el control de los diferentes ajustes fisiológicos realizados por el cantante, conocidos y estéticamente deseables hasta ese momento. En resumen, desde los estudios anatomofisiológicos de Manuel Garcia, que se desplegaron en una sistemática didáctica-pedagógica de los ajustes mecánicos realizados por los cantantes estudiados en ese momento, los ejercicios vocales adquirieron una función fisiológica especializada dentro de la Pedagogía Vocal.

Adentrando ahora al siglo xx, este estuvo marcado por numerosos avances científicos y tecnológicos en diversas áreas del conocimiento, lo que tuvo un impacto muy significativo en el *modus operandi* de las sociedades humanas [46]. En el “mundo de la música”, por ejemplo, tuvimos la invención y el desarrollo de los medios de grabación y difusión del sonido: el fonógrafo, el gramófono, el micrófono, la radio, el cine sonoro, la casete magnética, el vinilo, el CD y Internet, entre otros. Esto cambió por completo nuestra experiencia sonora en el mundo: antes de estas tecnologías los parámetros para apreciar una música en una primera audición eran completamente diferentes, ya que no había referencias previas para comparar [47]. Otro punto importante aquí es el hecho de que, en teoría, una canción se escucharía solo una o dos veces en toda la vida de una persona determinada. Así, lo que antes era un privilegio exclusivo de las personas que tenían la posibilidad de asistir a salas de conciertos, con los avances científicos y tecnológicos, se difundió a millones de personas en todo el mundo a través de la radio, la televisión, el cine y la Internet [48,49].

En resumen, la música finalmente se “popularizó”, pero no pasó mucho tiempo antes de que fuera cooptada por el “mundo de los negocios”. En la segunda mitad del siglo xx, paralelamente a la producción de música contemporánea, ya sea erudita o popular, impulsada por investigaciones musicológicas y los avances tecnológicos en la grabación que permitían una nueva forma de “interpretar lo antiguo”, el “mercado de la música” abrazó la idea de un revival de la “música histórica” [50]. Esto una vez más exigió a los cantantes nuevos dominios técnicos, estéticos y fisiológicos, ya que además de cantar varios géneros de música popular como el jazz, blues, R&B, boogie woogie, música pop, country, rock and roll y subgéneros, entre muchos otros, ahora también tenían que cantar repertorios clásicos, como la música erudita o lírica de los períodos barroco, clásico, romántico, moderno y contemporáneo. Por lo tanto, una vez más, los vocalises tuvieron que ser mejorados para satisfacer las nuevas demandas técnicas, estéticas y fisiológicas.

No obstante, la combinación del contexto histórico-musical de la segunda mitad del siglo xx, junto con la exigencia intrínseca de incrementar didáctica y pedagógicamente los vocalises para un proceso de enseñanza-aprendizaje vocal cada vez más completo y fisiológicamente seguro para los cantantes, estableció las condiciones para que los etnomusicólogos estudien el fenómeno conocido en la pedagogía vocal contemporánea como crossover técnico-vocal,

²⁰ Sus observaciones con el espejo laríngeo durante la fonación quedaron registradas en la historia en una obra titulada *Observaciones de la Voz Humana* [44].

identificado como una práctica común y esencial para el proceso histórico de desarrollo de diversas estéticas vocales con sus técnicas, estéticas y fisiológicas subyacentes. En ese sentido, Coelho [17] nos hace notar que, al adoptar una perspectiva antropológica para examinar la historia del uso artístico de la voz humana, podemos percibir que las estéticas vocales son lo primero en surgir, con todos sus matices y variaciones (estas expresiones incluyen la forma de cantar de diversos grupos, como las lavanderas mientras trabajaban al aire libre, los esclavos que manifestaban su sufrimiento e indignación en sus chozas, los cantantes que animaban celebraciones en antiguos palacios imperiales o aristocráticos en todo el mundo, así como los indígenas, entre otros); solo después, aparecen las técnicas vocales como intentos de preservar, mejorar e incluso perpetuar las estéticas vocales subyacentes. Sin embargo, también se observa que, conforme las personas interactúan y se mezclan debido a migraciones, socialización, globalización, etc., se produce una auténtica fusión entre estética y técnica vocal (esto se traduce en una expansión técnico-vocal para los cantantes en general, lo cual conduce al surgimiento de nuevas estéticas vocales). Este ciclo antropológico representa un movimiento en el que la estética vocal siempre se establece como un comienzo y un fin en constante transformación.

Fue también en el siglo xx cuando muchos compositores convirtieron un gran número de vocalises en piezas de concierto [51], lo que imprimió al canto una nueva función técnico-musical: si, de manera general, hasta entonces la música vocal “iba de la mano” con la “palabra”, con la recitación poética, ahora con el vocalize transformado en “género musical”, el “arte vocal” finalmente podría expresarse/materializarse como “pura lenguaje” técnico-musical. Dicha implicación adquiere aún más importancia si consideramos que,

(...) Las técnicas de canto desarrolladas a lo largo de los siglos y en diferentes países siempre han estado relacionadas con las preferencias de sus respectivos idiomas. Entre ellos destacan hoy en día Italia, Alemania, Francia e Inglaterra. Estas técnicas se basan en la cultura y la influencia de la producción del habla en la voz cantada, lo cual puede reflejar ideales estéticos en la pedagogía vocal. [52, p1].

Bien, después de este breve repaso histórico del canto y los ejercicios vocales, y considerando que en este trabajo nos enfocaremos únicamente en los ejercicios de calentamiento y perfeccionamiento técnico, ya que en la práctica también cumplen la función de ejercicios de estudio y artísticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje vocal, es importante destacar que: (1) en la literatura de ciencia de la voz y pedagogía vocal, el “calentamiento vocal” se define básicamente como un conjunto de ejercicios respiratorios y vocales cuyo propósito es preparar los músculos vocales para una actividad más intensa, aumentando su resistencia y flexibilidad, evitando así la fatiga y la sobrecarga de los músculos del tracto vocal, y permitiendo una emisión vocal sin esfuerzo innecesario [53-59]; y (2) el conjunto de procedimientos técnicos que constituyen lo que se conoce comúnmente en pedagogía vocal como “calentamiento vocal” se considera en sí mismo un trabajo de aprendizaje técnico-vocal, ya que estos procedimientos tienen como objetivo lograr un resultado específico en la mejora vocal en general, desarrollado durante un período determinado de tiempo con el propósito de acondicionamiento neuromuscular, utilizando técnicas vocales específicas, con el fin de desarrollar una estética vocal específica para la ejecución de un repertorio determinado²¹.

²¹ De hecho, a través de una investigación realizada con 117 sujetos, incluyendo estudiantes de canto y cantantes profesionales de música erudita, Gish [58,59] concluyó que los vocalises utilizados en el trabajo de técnica vocal/preparación vocal en el aula o en estudios técnicos de canto son los mismos que se realizan para el calentamiento vocal. Es importante destacar la falta de “uniformidad metodológica” en la propuesta de vocalises para el proceso de entrenamiento vocal, lo que resulta en una amplia variedad de ejercicios vocales. Dependiendo de la estética deseada (a menudo referida como “escuelas de

Finalmente, la realización del “calentamiento vocal”, entendido aquí como este amplio conjunto de procedimientos técnicos, es considerado de manera unánime por los pedagogos vocales como esencial en el proceso de formación técnica del cantante, para el desarrollo de una buena técnica de fonación y para una ejecución técnico-vocal adecuada y saludable [60]. Y el ejercicio vocal, aunque no haya consenso en ciertas especificidades, es la estrategia más utilizada por los profesionales del canto para este propósito²².

Por eso, este ha sido y sigue siendo el gran desafío de la pedagogía vocal desde el siglo XIX: el desarrollo de programas de ejercicios vocales funcionales cada vez más fundamentados en estudios científicos de anatomofisiología laríngea, para que el proceso de entrenamiento de los cantantes satisfaga de manera efectiva todas las exigencias técnicas y estéticas del canto contemporáneo, garantizando la salud vocal y la consecuente longevidad de su carrera profesional.

Reflexión sobre las relaciones posibles entre la calistenia y los vocalises

Ahora bien, considerando que en los ejercicios de entrenamiento vocal se manipulan y someten a diversas modificaciones y ajustes importantes estructuras como cartílagos, músculos y mucosa [63,64], como ya se ha mencionado en otro lugar, pretendemos investigar en este trabajo las posibles relaciones entre los objetivos y principios del sistema de calistenia y los ejercicios vocales practicados por los cantantes durante su proceso de enseñanza y aprendizaje, comúnmente conocidos como vocalises. Veamos.

Al analizar más detenidamente el primer principio de la calistenia, que es el de la selección, según el cual los ejercicios deben ser cuidadosamente elegidos con el objetivo último de promover en las personas hábitos higiénicos, educativos, recreativos y de adaptación al entorno, es posible establecer una relación directa con la “lógica interna” de la realización de los vocalises en el proceso de entrenamiento vocal, ya que a través de la cuidadosa selección/construcción de los vocalises se busca promover hábitos higiénicos en los cantantes [65-68], así como retroalimentar las funciones intrínsecas de los ejercicios vocales: (1) función educativa [59,69,70], (2) función recreativa [36] y (3) la función de “adaptación al entorno” [63].

En cuanto al segundo principio de la calistenia, que es el de la precisión, según el cual los ejercicios deben ejecutarse exactamente de acuerdo con la orientación técnica para alcanzar los objetivos propuestos en el entrenamiento —y estas orientaciones técnicas deben basarse en las mejores indicaciones/definiciones de ejercicios, siempre teniendo como base los estudios más avanzados de anatomofisiología y biomecánica—, también es posible establecer una relación directa con la “lógica interna” de la realización de los vocalises en el proceso de entrenamiento vocal, ya que la construcción/propuesta de los ejercicios vocales suele ser artificial, métrica y racional²³. Así, las melodías musicales propuestas en los ejercicios son construidas artificialmente con fines didácticos [19]; las notas seleccionadas para los vocalises,

canto”), el repertorio y el método de estudio vocal (como Vaccaj, por ejemplo), los resultados pueden ser completamente diferentes. Por lo tanto, no es sorprendente que comúnmente se llame a este conjunto de procedimientos técnicos simplemente “técnica vocal”.

²² Por ejemplo, el uso de sonidos nasales como el *humming* o *bocca chiusa* es desaconsejado por algunos autores [61] y considerado por otros como una estrategia que debe estar siempre presente en los procedimientos de calentamiento [62,63].

²³ Estas características son propias de la calistenia y están de acuerdo con el principio de la precisión [71].

así como las acentuaciones rítmicas preestablecidas, siguen patrones rigurosamente métricos y están de acuerdo con las exigencias de la teoría musical [72]; finalmente, se busca a toda costa la implementación/afianzamiento de un modo de fonación consciente y técnicamente controlado, a través de la “artificialidad” de los ejercicios propuestos [73].

El tercer principio de la calistenia se refiere a la totalidad, donde se busca obtener resultados globales a través de un programa diario de entrenamiento compuesto por ejercicios diversificados con objetivos específicos bien definidos. Según Corrêa [21], la aplicación práctica plena del principio de la totalidad fue lograda por los suecos mediante la elaboración de una tabla que contenía 10 “ejercicios de base”, los cuales podrían “multiplicarse internamente” tanto en función de sus posibles variaciones operativas como de los objetivos específicos. Estos ejercicios se organizaban en tres grandes grupos: introductorio, fundamental y conclusivo, y esta tabla serviría de base para planificar las sesiones diarias de entrenamiento. Bien, una vez más, es posible establecer una relación entre este principio calisténico y la “lógica interna” de realizar vocalises en el proceso de entrenamiento vocal. La operacionalización de los vocalises se lleva a cabo en tres fases distintas: la fase introductoria, donde se realizan procedimientos de estiramiento, relajación y ajuste corporal²⁴, ejercicios de respiración y vocalises de calentamiento; la fase fundamental, donde se realizan vocalises para perfeccionamiento técnico y vocalises de estudio; y la fase conclusiva, donde se encuentran los vocalises artísticos, el repertorio y los procedimientos de enfriamiento vocal, que incluyen vocalises específicas con ese propósito [60,75-77].

En cuanto al cuarto principio de la calistenia, el de la progresión, según el cual la intensidad del esfuerzo debe aumentarse gradualmente, tanto en número de ejercicios como en velocidad y complejidad de cada ejercicio, para lograr así todos los objetivos propuestos en el entrenamiento, una vez más es posible establecer una relación con la “lógica interna” de realizar vocalises en el proceso de entrenamiento vocal. Estos se adaptan de manera gradual y progresiva, partiendo de arreglos fisiológicos más simples y estructuras melódicas ascendentes y descendentes pequeñas, hacia arreglos fisiológicos más complejos y estructuras melódicas cada vez más sofisticadas [13-15].

El quinto principio de la calistenia es el de la unidad, según el cual los ejercicios deben seleccionarse de manera que siempre se complementen mutuamente, evitando así la “contraposición fisiológica” y la consiguiente sobrecarga excesiva para determinados grupos musculares. De hecho, este principio también está presente en la “lógica interna” de realizar vocalises en el proceso de entrenamiento vocal, ya que los ejercicios vocales, desde el punto de vista de la fisiología vocal, promueven la flexibilidad de los músculos responsables de la producción de la voz, proporcionando mayor tiempo de fonación, mejorando la aducción y abducción de las pliegues vocales, reduciendo las fisuras glóticas, mejorando la lubricación laríngea, reduciendo la viscosidad; y alterando el patrón vocal al aumentar el tono y la intensidad [57-59].

Y en cuanto al sexto y último principio de la calistenia, que es el de la adaptación, según el cual los ejercicios deben poder adaptarse a cualquier persona, sin importar su edad, sexo, biotipo y ocupación profesional, también es posible establecer una relación con la “lógica interna” de realizar vocalises en el proceso de entrenamiento vocal, ya que los ejercicios

²⁴ Los ejercicios de estiramiento son complementarios en la preparación de la voz cantada, ya que proporcionan al cantante más resistencia, flexibilidad para realizar movimientos y una postura más adecuada para el canto. Deben realizarse regularmente para que las respuestas motoras sean más eficaces en la ejecución del repertorio [74].

vocales varían según las características de cada individuo [9] y los objetivos de cada profesional involucrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje²⁵.

En cuanto a los objetivos de la calistenia, según Corrêa [21], el objetivo higiénico se centra principalmente en el mantenimiento de la salud general, a través de ejercicios que maximicen el metabolismo y el acondicionamiento de los sistemas respiratorio, cardiovascular y musculoesquelético. Y aquí es posible establecer una relación con la “lógica interna” de la realización de los vocalises en el proceso de entrenamiento vocal, ya que, como se mencionó anteriormente, la operacionalización de los vocalises se realiza en tres fases distintas (introdutoria, fundamental y conclusiva), y en la fase introductoria se incluyen los procedimientos de estiramiento/relajación/ajuste corporal, así como los ejercicios de respiración y los vocalises de calentamiento, que buscan promover y mantener un acondicionamiento físico adecuado para el cantante. En esta fase se busca el acondicionamiento físico general del cantante precisamente debido a los beneficios fisiológicos subyacentes: (1) un mejor funcionamiento cardiovascular y respiratorio global, (2) un mayor aprovechamiento de los intercambios de gases en los tejidos musculares, (3) una mejor postura y (4) conciencia corporal, (5) favoreciendo así una producción vocal más saludable y (6) de mayor calidad [9]. Además, los vocalises de calentamiento que forman parte de esta fase del proceso tienen como objetivo la movilización y el acondicionamiento genérico de las pliegues vocales y de todas las estructuras del tracto vocal que, en términos generales, se “enmarcan” en el sistema musculoesquelético.

En cuanto al objetivo educativo de la calistenia —que según Corrêa [21] busca mejorar el dominio y control fino del cuerpo a través de ejercicios que proporcionen un control neuromuscular total y, por lo tanto, la máxima eficiencia mecánica—, una vez más es posible establecer una relación con la “lógica interna” de la realización de los vocalises en el proceso de entrenamiento vocal, ya que el conjunto de ejercicios vocales tiene como objetivo lograr un estado psicofísico y coordinativo cinestésico-muscular eficiente y técnicamente adecuado [11], así como prevenir lesiones [38].

Sobre el objetivo recreativo de la calistenia, que según Corrêa [21] busca una especie de “descarga psicológica” a través de la relajación y la diversión proporcionada por los ejercicios, es posible establecer una relación con la “lógica interna” de la realización de los vocalises en el proceso de entrenamiento vocal, ya que además del condicionamiento/mejora técnico-fisiológica en sí, los vocalises tienen como objetivo (1) desarrollar un gusto general por el canto, los diferentes estilos musicales y las diferentes propuestas de interpretación vocal, convirtiendo el acto de cantar en una experiencia agradable y placentera, evitando el aburrimiento y el agotamiento mental (2) y lograr una emisión natural, relajada y libre, lograda mediante el equilibrio entre el esfuerzo empleado y el resultado obtenido [78]. Además, los vocalises son una parte fundamental de la llamada cantoterapia, que según Sonia Joppert [79] es una forma efectiva de tratamiento para aumentar la autoestima y la confianza en sí mismo de las personas que presentan síntomas de inhibición y dificultad para exponerse en público en diferentes áreas de la vida²⁶.

²⁵ En efecto, en la pedagogía vocal, los ejercicios tienen un propósito técnico, en el sentido de desarrollar cualquier habilidad vocal deseada por el cantante-estudiante, como esquemas/ajustes vocales (*crooner voice* y *gregorian voice*, por ejemplo), plasticidad técnico-estético-fisiológica (con miras al *crossover vocal*, por ejemplo), técnicas específicas como ornamentaciones vocales (vibratos, voces distorsionadas, etc.).

²⁶ La cantoterapia se basa en técnicas y disciplinas de diferentes orígenes: canto e impostación de la voz, análisis transaccional, programación neurolingüística (PNL), musicoterapia, expresión corporal, técnicas teatrales, dinámicas de grupo, biodanza, arteterapia y meditación [79].

Y en cuanto al cuarto y último objetivo de la calistenia, que es la adaptación al entorno y busca mitigar los efectos negativos del día a día en el cuerpo a través de los ejercicios propuestos [21], también es posible establecer una relación con la “lógica interna” de la realización de los vocalises en el proceso de entrenamiento vocal, ya que los ejercicios vocales tienen como objetivo, a través del acondicionamiento general de los músculos y estructuras involucradas en la fonación, minimizar e incluso eliminar los efectos nocivos del día a día en la voz humana, como la ruptura de la voz, la pérdida de intensidad, la irritación, la carraspera, la fatiga vocal y la ronquera [80].

Conclusiones

Como hemos podido ver al inicio de este trabajo, los avances científicos en fisiología vocal y biomecánica han desencadenado un proceso verdaderamente revolucionario en la forma de entender el acto de cantar, de modo que actualmente es prácticamente consensual que cantar es una “maratón vocal”. Es decir, en la pedagogía vocal contemporánea, más allá de ser una actividad técnico-musical, cantar se ha comprendido como una actividad atlética que, además de involucrar indirectamente músculos de todo el cuerpo, requiere un acondicionamiento específico y fisiológicamente refinado de todos los músculos intrínsecos y extrínsecos de la laringe, así como de todo el conjunto de músculos que participan en la producción y control fino de la fonación. Y también vimos que al mirar históricamente el proceso de enseñanza-aprendizaje técnico-vocal, encontramos que los vocalises son el principal recurso técnico para “lograr” todo este condicionamiento, higiene y educación técnico-fisiológica del/cantor; y que los estudiosos de la fisiología del canto se han acercado cada vez más a otras disciplinas que puedan arrojar algo de luz sobre la problemática de las relaciones intrínsecas entre los ejercicios vocales y la gimnasia fisiológica subyacente. En este ínterin, hemos verificado que el método de calistenia, al configurarse como “una forma de ejercicios específicos, en los que se asumen posiciones artificiales mediante movimientos específicos, con el fin de producir ciertos y definidos efectos higiénicos y educativos” [18], presenta muchas similitudes con el modus operandi de los vocalises en la pedagogía vocal, ya que se configuran precisamente como “ejercicios específicos” con “posiciones artificiales y movimientos específicos” (escalas, arpeggios, ajustes fonéticos, etc.), buscando en última instancia una refinada “higiene y educación vocal” para que el “atleta de la voz” cante cualquier repertorio de manera técnicamente adecuada y fisiológicamente saludable.

Partiendo del supuesto de que el “punto de convergencia” estaría precisamente en los principios básicos de la educación física, pasamos a investigar las posibles relaciones entre los principios técnico-científicos que rigen el sistema de calistenia y los principios técnico-pedagógicos que rigen los ejercicios vocales practicados por los cantantes durante su proceso de enseñanza-aprendizaje, así como las posibles relaciones entre los objetivos y propósitos del sistema de calistenia y los objetivos y propósitos de los ejercicios vocales practicados por los cantantes durante su proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, encontramos relaciones intrínsecas entre los principios y objetivos de la calistenia y el modus operandi de los ejercicios vocales, los llamados vocalises.

En cuanto a los principios, estas relaciones intrínsecas se pueden resumir de la siguiente manera: (1) el principio de selección se materializa en la pedagogía vocal en la cuidadosa selección/construcción de los vocalises, donde se busca promover hábitos higiénicos en los cantantes, así como retroalimentar las funciones intrínsecas de los ejercicios vocales, que son la función educativa, la función recreativa y la función de “adaptación al medio”; (2) el

principio de precisión se materializa en la pedagogía vocal en la construcción/propuesta de los ejercicios vocales, donde las melodías musicales propuestas en los ejercicios, así como las acentuaciones rítmicas preestablecidas, siguen patrones métricos rigurosamente para fines estrictamente didácticos, buscando implementar/afianzar un modo de fonación consciente y técnicamente controlado; (3) el principio de totalidad se materializa en la pedagogía vocal en la operacionalización de los vocalises, que se divide en tres fases distintas (introdutoria, donde se realizan procedimientos de elongación/relajación/ajuste corporal, ejercicios de respiración y vocalises de calentamiento; la fase fundamental, donde se encuentran los vocalises de perfeccionamiento técnico y los vocalises de estudio; y la fase conclusiva, donde se encuentran los vocalises artísticos, el repertorio y los procedimientos de desalentamiento vocal, que incluyen vocalizaciones específicas para dicho propósito); (4) el principio de progresión se materializa en la pedagogía vocal mediante la adaptación gradual y progresiva de los ejercicios vocales, partiendo de arreglos fisiológicos más simples y estructuras melódicas ascendentes y descendentes de pequeña escala, hacia arreglos fisiológicos más complejos y estructuras melódicas cada vez más sofisticadas; (5) el principio de unidad se materializa en la pedagogía vocal mediante la administración de ejercicios vocales que, aunque sean distintos entre sí, promueven conjuntamente la flexibilidad de los músculos responsables de la producción de la voz, mejorando la biomecánica de aducción y abducción de las pliegues vocales, reduciendo las hendiduras glóticas, mejorando la viscosidad y modificando la calidad del patrón fonatorio; (6) el principio de adaptación se materializa en la pedagogía vocal mediante la variabilidad de los ejercicios vocales de acuerdo con las características individuales de cada persona y los objetivos de cada profesional involucrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Y en cuanto a los objetivos, estas relaciones intrínsecas se pueden resumir de la siguiente manera: (1) el objetivo higiénico de la calistenia se materializa en la pedagogía vocal a través de la operacionalización de las 3 fases distintas de los vocalises (introdutoria, fundamental y conclusiva), donde en la fase introductoria se llevan a cabo procedimientos de elongación/relajación/ajuste corporal, así como ejercicios de respiración y vocalises de calentamiento, que buscan promover y mantener una mejor condición física para el cantante. Como se ha mencionado, en esta fase se busca el condicionamiento físico general del cantante en función de los beneficios fisiológicos subyacentes, como un mejor funcionamiento cardiopulmonar global, un mayor intercambio de gases en los tejidos musculares, una mejor postura y conciencia corporal, favoreciendo así una producción vocal más saludable y de mayor calidad. Además, es importante mencionar que los vocalises de calentamiento que forman parte de esta fase del proceso tienen como objetivo movilizar y condicionar las pliegues vocales y todas las estructuras del tracto vocal de manera general; (2) el objetivo educativo de la calistenia se materializa en la pedagogía vocal a través del conjunto de ejercicios vocales que buscan obtener un estado psicofísico y coordinación cinestésico-muscular eficiente y técnicamente adecuado, así como prevenir lesiones; (3) el objetivo recreativo de la calistenia se materializa en la pedagogía vocal en las funciones extracondicionamiento/mejora técnico-fisiológica de los vocalises, que incluyen el desarrollo del gusto general por el canto, los diferentes estilos musicales y las diferentes propuestas de interpretación vocal, donde se busca una experiencia agradable y placentera al cantar, evitando el aburrimiento y la fatiga mental; (4) el objetivo de adaptación al medio de la calistenia se materializa en la pedagogía vocal a través del condicionamiento general de los músculos y estructuras involucradas en la fonación, promovido por los ejercicios vocales, con el fin de eliminar los efectos perjudiciales del día a día en la voz humana.

Así concluimos con este trabajo que los ejercicios vocales practicados por los cantantes durante su proceso de enseñanza-aprendizaje, conocidos popularmente como vocalises, son una especie de calistenia vocal, ya que su *modus operandi* presenta relaciones intrínsecas con los principios y objetivos del sistema de calistenia. En este sentido, también podemos concluir que la práctica de los vocalises sigue estrictamente la “idea principal” de la calistenia de utilizar únicamente el peso del propio cuerpo para realizar los ejercicios, ya que la ejecución de los ejercicios vocales se realiza, por regla general, con el uso exclusivo de las fuerzas biomecánicas del propio organismo del cantante-estudiante. Por último, estas conclusiones respaldan la moderna tesis de que el cantante es un “atleta de la voz”.

Referencias

1. Kratochvil J. A expressão vocal: do grito ao canto. 2ª ed. São Paulo: Summus; 2004.
2. Oliveira Pinto E. Música, experiência e educação: a música como linguagem da vida. São Paulo: Editora Unesp; 2001.
3. Miller R. Solutions for singers: tools for performers and teachers. Oxford: Oxford University Press; 1996.
4. Stark J. Bel Canto: a history of vocal pedagogy. Toronto: University of Toronto Press; 1999.
5. Ortolan PA. Fisiologia vocal: bases científicas. Rio de Janeiro: Revinter; 1998.
6. Cardoso KAC. O ensino do canto no Brasil: histórico e abordagens. São Paulo: Edições Loyola; 2010.
7. Peckham A. The contemporary vocalist: improvement through vocal athleticism. Boston: Berklee Press; 2010.
8. Rosenberg MD, Leborgne W. The vocal athlete: application and technique for the hybrid singer. San Diego: Plural Publishing; 2014.
9. Behlau M, Madazio, G. Interdisciplinaridade em voz. In: Fernandes, E., et al. Pedagogia Vocal Contemporânea. São Paulo: Editora Pró-Fono; 2015.
10. Pinho SMR, Pontes, PFL. A técnica vocal cantada. Rio de Janeiro: Enelivros; 2008.
11. Sundberg J. The science of the singing voice. Dekalb: Northern Illinois University Press; 2015.
12. Pacheco R. O uso de vocalizes na técnica vocal: uma abordagem pedagógica. São Paulo: Annablume; 2004.
13. Fernandes E. Exercícios vocais: uma visão integrada. Rio de Janeiro: Enelivros; 2009.
14. Farah PGC. Exercícios vocais e o trabalho do intérprete. Revista Científica do Instituto de Artes Cênicas. 2010;5(1):55-69.
15. Chaves MRS. Estudo exploratório da utilização de vocalizes no ensino de canto coral. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2012.
16. Garcia M. A Complete Treatise on the Art of Singing: Part I. New York: G. Schirmer; 1870.

17. Coelho A. Fisiologia e Canto Contemporâneo: Contribuições da Antropofisiologia Vocal. In: 22º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e 1º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia Educacional. Anais. Joinville/SC: 2014.
18. Rev. Educ. Physica. Ginástica calistênica. 1936;2(4):147-152.
19. Ferreira MM. Os vocalizes na formação do cantor lírico. In: Anais do Congresso Brasileiro de Canto; 1986.
20. Costa RB. Dos vocalizes à prática interpretativa: considerações sobre o uso de vocalizes em aulas de técnica vocal. Revista Música Hodie. 2001;1(1):127-140.
21. Corrêa LMA. A beleza e Vigor do Corpo: Breve história da Calistenia. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Estadual de Campinas, 2002.
22. Marinho EFG. A ginástica sueca. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura; 1952.
23. Cunha CE. Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa. 4ª ed. Rio de Janeiro: Lexikon; 2010.
24. Pereira AT. Ginástica Calistenia: Uma proposta para a Educação Física Escolar. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Minas Gerais; 2005.
25. Pereira CFM. Tratado de Educação Física: Problema Pedagógico e Histórico. Lisboa: Bertrand; 1962.
26. Bortoleto MA. Ginástica na educação física escolar: perspectivas de ensino e pesquisa. Motriz: Revista de Educação Física. 2014;20(4):459-466.
27. Correia MT. A prática de exercícios físicos nas associações cristãs de moços no Brasil: uma perspectiva histórica. Revista Brasileira de Ciências do Esporte., 2008;30(2):49-65.
28. Silva JM. O livro de ginástica Skarstrom. São Paulo: Edições Melhoramentos; 1960.
29. Vida Q de. Conheça as principais doenças ocupacionais e suas causas [Internet]. Blog Gympass. 2017 [cited 2023 Jul 2]. Available from: <https://blog.gympass.com/principais-doencas-ocupacionais/>
30. Gameiro G. Calistenia X Funcional: entenda as diferenças entre as modalidades [Internet]. Webrun | Corrida, saúde, qualidade de vida. 2020 [cited 2023 Jun 29]. Available from: <https://www.webrun.com.br/calistenia-treinamento-movimentos/>
31. Fortunato AC, et al. Incorporação da ginástica calistênica em outras modalidades como o Treinamento Funcional. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. 2019;13(78):959-964.
32. Gavazzi MR, Dorst C. Incorporação da ginástica calistênica em outras modalidades como o Cross Training. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. 2014;28(4):639-646.
33. Guimarães A. Você sabe a diferença entre Calistenia e Street Workout? [Internet]. calisteniaroots. 2016 [cited 2023 Jun 29]. Available from: <https://caliroots.wixsite.com/calisteniaroots/single-post/2015/06/24/Voc%C3%AA-sabe-a-diferen%C3%A7a-entre-Calistenia-e-Street-Workout>
34. Sadie S. Dicionário Grove de Música. 1ª ed. Rio de Janeiro: Zahar; 1994.

35. Ferreira ABH. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1986.
36. Houaiss A, Villar MS. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. 1ª ed. Rio de Janeiro: Objetiva; 2001.
37. Med B. Vademecum da Teoria Musical. 5th ed. Brasília/DF: MusiMed; 2017.
38. Scarpel RD, Pinho SMR. Aquecimento e Desaquecimento vocal. In: Pinho SMR, ed. Tópicos em Voz. Rio de Janeiro: Guanabara; 2001.
39. Grout DJ, Palisca CV. História da Música Ocidental. 6ª ed. Lisboa: Gradiva; 2014.
40. Fernandes AJ, Kayama AG. A Sonoridade Vocal e a Prática Coral no Barroco: Subsídios para a Performance Barroca nos Dias Atuais. *Per Musi*. 2008;(18). doi: <https://doi.org/10.1590/S1517-75992008000200008>
41. Abbate C, Parker R. Uma História da Ópera - Os últimos Quatrocentos Anos. São Paulo: Cia das Letras; 2015.
42. Cardoso JMP. História Breve da Música Ocidental. Coimbra: Coimbra University Press; 2010.
43. Green B. The Last Empires – A Music Hall Companion. Londres: Pavilion / Michael Joseph; 1986.
44. Sataloff RT, Gould WJ, Spiegel JR. Manual Prático de Fonocirurgia. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.
45. Garcia M. Garcia's New Treatise on the Art of Singing: A Compendious Method of Instruction with Examples & Exercises for the Cultivation of the Voice. Londres: Cramer & Company; 1870.
46. Silveira RMCF, Bazzo WA. Ciência e Tecnologia: Transformando a Relação do Ser Humano com o Mundo. In: IX Simpósio Internacional Processo Civilizatório: Tecnologia e Civilização. Ponta Grossa/PR; 2005.
47. Zuben P. Música e tecnologia: o som e seus novos instrumentos. São Paulo: Irmãos Vitale; 2004.
48. Cummings AS. Democracy of Sound: Music Piracy and the Remaking of American Twentieth Century. New York: Oxford University Press; 2013.
49. Assis P. Um Breve Panorama da Evolução da Tecnologia Musical: Promessas e Riscos para a Diversidade de Expressões Culturais. In: Hanania LR, Norodom AT, editors. Diversidade cultural: Desafios e Perspectivas. TeseoPress; 2016.
50. Hamilton J. The Music Industry. New York: Greenhaven Press; 2009.
51. Chaves PC. O Vocalise no Repertório Artístico Brasileiro: Aspectos históricos, catálogos de obras e estudos da obra Valsa Vocalise de Francisco Mignone. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Música da Universidade Federal de Minas Gerais; 2012.
52. Pessotti ACS. Influência da Técnica Vocal sobre a Emissão Cantada no Vernáculo. Estudos Lingüísticos XXXV. 53º GEL, São Paulo; 2005.
53. Miller R. Solutions for Singing. New York: Oxford; 2004.

54. Amir O, Amir N, Michaeli O. Evaluating the influence of warm-up on singing voice quality using acoustic measures. *J Voice*. 2005;19(2). doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2004.02.008>
55. Andrade SR, Fontoura DR, Cielo CA. Inter-Relações entre Fonoaudiologia e Canto. *Rev Música Hodie*. 2007;7(1). Disponible en: <https://revistas.ufg.br/musica/article/view/1758>
56. Mchenry M, Johnson J, Foshea B. The Effect of Specific Versus Combined Warm-up Strategies on the Voice. *J Voice*. 2009;23(5). doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2008.01.003>
57. Quintela AS, Leite ICG, Daniel RJ. Práticas de Aquecimento e Desaquecimento Vocal de Cantores Líricos. *Rev HU*. 2008;34(1). Available from: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/41>
58. Gish AK, Kunduk M, Sims L, Mcwhorter AJ. Vocal Warm-Up Practices and Perceptions in Vocalists: A Pilot Survey. *J Voice*. 2012;26(1). doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2010.10.005>
59. Gish AK. Vocal Warm-Up Practices and Perceptions in Vocalists: A Pilot Survey. Dissertação de Mestrado. Louisiana State University; 2010.
60. Araújo ALL, et al. Aquecimento Vocal para o Canto Erudito: Teoria e Prática. *Rev Música Hodie*. 2014;14(2). Disponible en: <https://revistas.ufg.br/musica/article/view/38256>
61. Coffin B. Historical Vocal Pedagogy Classics. Lanham, Maryland and London: The Scarecrow Press, Inc.; 1989.
62. Gregg JW. What Humming Can Do for You. *J Singing*. 1996;52(5).
63. Bolzan GP, Cielo CA, Brum DM. Efeitos do Som Basal em Fendas Glóticas. *Rev CEFAC*. 2008;10(2). doi: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462008000200011>
64. Cielo AC, et al. Síndrome de Tensão Musculoesquelética, Musculatura Laríngea Extrínseca e Postura Corporal: Considerações Teóricas. *Rev CEFAC*. 2014;16(5). doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0216201410613>
65. Behlau M, Pontes P. Higiene Vocal - Informações Básicas. São Paulo: Lovise; 1993.
66. Behlau M, Pontes P. Higiene Vocal: Cuidando da Voz. 2ª ed. São Paulo: Revinter; 1999.
67. Behlau M, Rehder MI. Higiene Vocal para o Canto Coral. São Paulo: Revinter; 1997.
68. Pinho SR. Manual de Higiene Vocal para Profissionais da Voz. São Paulo: Pró-Fono; 1997.
69. Fernandes AJ. O Regente e a Construção da Sonoridade Coral: Uma Metodologia de Preparo Vocal para Coros [tese]. São Paulo: Instituto de Arte da Universidade de Campinas; 2009.
70. Farah H. Canto Lírico: Primazia da Técnica ou da Estética [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola de Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2010.
71. Corrêa LMA. A beleza e Vigor do Corpo: Breve história da Calistenia. Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas; 2002.

72. Bae T. Canto: uma consciência melódica: os intervalos através dos vocalizes. São Paulo: Irmãos Vitale; 2003.
73. Behlau M, Madazio G. Voz – Tudo o que você queria saber sobre Fala e Canto. Rio de Janeiro: REVINTER; 2015.
74. Mello EL, Andrada e Silva M. O Corpo do Cantor: Alongar, Relaxar ou Aquecer? Rev CEFAC. 2008;10(4). doi: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462008000400015>
75. Miller R. Warming Up the Voice. NATS J. 1990;46(5):22-23.
76. Francato A, Nogueira Jr. P, Behlau M. Programa de Aquecimento e Desaquecimento Vocal. In: Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Escola de Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2010.
77. Paparotti C, Leal V. Cantonário: Guia Prático para o Canto. 2ª Edição Ampliada. Brasília/DF: Musimed; 2013.
78. Coelho HW. Técnica Vocal para Coros. São Leopoldo: Sinodal; 1994.
79. Joppert S. Como a Cantoterapia pode te ajudar [Internet]. 2016 [cited 2023 Jun 29]. Available from: <https://cantoterapiasoniajoppert.wordpress.com/>
80. Kohle J, et al. Ação de Proteção de Saúde Vocal: Perfil da População e Correlação entre Autoavaliação Vocal, Queixas e Avaliação Fonoaudiológica Perceptivo-Auditiva e Acústica. Rev Distúrbios Comun. 2004;16(3).