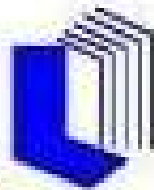
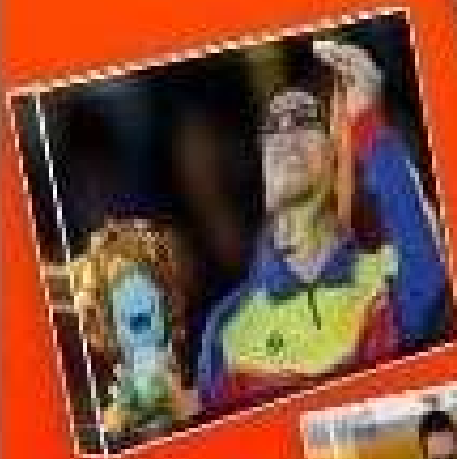


# Actividad Física y Ciencias



ISSN: 2244-7318  
Revista electrónica arbitrada



**Año: 2016**  
**Vol: 8**  
**Nº 2**



**COMITÉ EDITORIAL 2016-2018**

Directora- Fundadora

**Dra. Rosa López de D`Amico**

Editora

**Dra. Josil Murillo de Beteta**

Comité Editorial

**Dra. Argenira Ramos**

**Dra. Elizabeth Mizrahi**

**Dra. Neidha Rebeca Oropeza**

**Dra. Gladys Guerrero**

**Dra. Reina Galindo**

Secretaría

**Prof. Monica Molina**

Traductores

**Mgs. Alessandro D`Amico López**



## Tabla de Contenido

	Pág.
Editorial.....	2
A interação corpo-musica-movimento no projeto de banda percussiva meninos do são joão, em palmas-to	
<b>Liubliana S. Moreira Siqueira</b> .....	3-29
Nível da percepção subjetiva da dor muscular de uma equipe de femenina de voleibol sub 14 após dois tipos de intervalo de recuperação	
<b>Nelson Kautzner Marques Junio</b> .....	30-46
Desarrollo del aprendizaje estratégico a través del juego de ajedrez	
<b>Dr. Juan Blanco</b> .....	47-70
Dofa: una técnica para formular las estrategias de las organizaciones deportivas venezolanas	
<b>Hernán Hernández</b> .....	71-88
Abordagem sobre intervalos de recuperação em exercícios resistidos e a resposta no volume completado e na variação hormonal	
<b>Julio Cesar Barbosa de Lima Pinto</b> .....	89-100

## Editorial

Apreciados colegas y entusiastas lectores continuamos con el 2016 y a continuación le presentamos el último volumen de Diciembre con una marcada tendencia hacia el movimiento y la danza, aspectos que de manera personal me apasionan y me hacen creer cada día más en la mágica carrera docente y en especial de educación física, porque en resumidas palabras todos somos movimientos. Nuestra primera experiencia fue descubrir el sonido y el ritmo a través de los latidos del ♥ de nuestra madre.

Sin más preámbulos iniciamos este recorrido decembrino con los siguientes amigos autores provenientes de Brasil cuyo título del artículo es: *A interação corpo-musica-movimento no projeto de banda percussiva meninos do são joão, em palmas-to* y la autoría corresponde a: **Liubliana S. Moreira Siqueira J.** Describe en su apartado la experiencia con la banda de percusión y la relación existente entre la música y el hombre. Apoyada con Paulo Freire (educación); J. Dewey, Jorge Larrosa y Duarte Junior (estético); Rudolf Laban, Merleau-Ponty e Isabel Marqués (percepción corporal y la danza); Fayga Ostrower (procesos creativos). Líneas que nos transportan a la magia del ritmo y variados bailes presentes en nuestro entorno social desde tempranas edades que se mezclan y exteriorizan para compartir con los lectores el proceso de investigación de su tesis apoyada en la indagación cualitativa para compartir reflexiones en torno a la educación, el movimiento y la estética. A continuación: *Nível da percepção subjetiva da dor muscular de uma equipe de feminina ♀ de voleibol sub 14 após dois tipos de intervalo de recuperação.* Autores: **Nelson Kautzner Marques Junior y Danilo Arruda.** Experiencia con el equipo de voleibol femenino categoría 14 años donde se hace un estudio acerca del nivel de esfuerzo y carga de los entrenamientos conjuntamente con la evaluación subjetiva. Se utilizó la escala de Foster et al. (2001) y la prueba de Shapiro-Wilk donde arrojaron datos normales en cuanto a la carga interna del estrés físico. Concluyen que la brecha activa puede ser beneficiosa para reducir el dolor muscular PS.

Seguidamente se presenta el estudio: *Desarrollo del aprendizaje estratégico a través del juego de ajedrez ♠* cuyo autor es **Juan Blanco.** La intención es usar el ajedrez como instrumento en el aprendizaje estratégico por medio de la idea constructivista. Se eligieron al azar 9 niñas y 11 niños de segundo grado en edades entre 7-8 años cuatro docentes como informantes claves. Se aplicaron pre-test y post-test con observación y protocolo de pensamiento en voz alta. Aplicándose la (EFAI) concluyendo que el juego de ajedrez opera de manera significativa en el rendimiento académico. Continuamos con los artículos y ahora encontramos el título: **Dofa:** una técnica para formular las estrategias de las organizaciones deportivas venezolanas. Autor: **Hernán Hernández.** Tomando la matriz

DOFA como la técnica para el desarrollo en las organizaciones deportivas venezolanas. Se mejoraran las estructuras partiendo desde esta premisa? El juego a largo plazo? Estrategias, análisis del entorno (interno y externo), planificación estratégica? Ventajas para la efectiva labor gerencial deportiva nacional?. Culminamos esta edición con: Abordagem sobre intervalos de recuperação em exercícios resistidos e a resposta no volume completado e na variação hormonal de: **Julio Cesar Barbosa de Lima Pinto y Raíssa Forte Pires Cunha**,& Abordamos otra temática en torno a las ciencias aplicadas en cuanto al manejo de los intervalos de recuperación, el efecto sobre el volumen total y la respuesta hormonal. Los intervalos de recuperación varían de 30 segundos a 5 minutos a temperatura ambiente. La variación hormonal en el ejercicio de resistencia los estudios consideran que se produce de forma aguda. Los intervalos cortos tienen menor número de repeticiones completadas lo que trae menor carga de trabajo y aumento de secreciones de hormonas anabólicas. Lo cual es discrepancia en los largos periodos con mayor número de repeticiones completas lo que conlleva un mayor volumen de trabajo realizado, aunque con menor respuesta de secreción hormonal.

Esperando sean de mucho interés se les da un cordial saludo y éxitos en todo lo que emprendan.

Josil Murillo

Revista Electrónica Actividad Física y Ciencias

Año 2016 Vol 8. N° 2

## **A INTERAÇÃO CORPO-MUSICA-MOVIMENTO NO PROJETO DE BANDA PERCUSSIVA MENINOS DO SÃO JOÃO, EM PALMAS-TO.**

**Autor:**

Liubliana S. Moreira Siqueira  
PROF-ARTES – Programa de Mestrado profissional em Artes  
Universidade de Brasília – DF.  
Local de trabalho: Escola Municipal Anne Frank  
Palmas-Tocantins Brasil  
E-mail: [liumoreira2@hotmail.com](mailto:liumoreira2@hotmail.com)  
Tel: (063) 8136-8485

### **RESUMO**

Ritmos e danças variadas marcam presença em todos os contextos sociais e, quando associadas, é perceptível que corpo e ritmo se misturam em uma unidade estética da qual vemos surgir narrativas expressivamente belas. Pensando assim, nasceu a necessidade de compartilhar, por meio deste artigo, um olhar mais apurado sobre esse tema que é parte da dissertação que será apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Artes da Universidade de Brasília/DF. Teve como ponto primordial as experiências vividas com o Grupo de Banda Percussiva Meninos do São João, da cidade de Palmas/TO. Nesta pesquisa, corpo e experiência estética se fundem para estudo do processo criativo resultando no Espetáculo “Ducampo”. Para tal, levantou-se o seguinte questionamento: quais os significados do corpo no contexto da interação corpo-música-movimento na criação do Espetáculo "DuCampo" do Grupo Meninos do São João? Como alicerce teórico, utilizamos, Paulo Freire sobre a concepção de educação; J. Dewey, Jorge Larrosa e Duarte Júnior sobre experiência estética; e Rudolf Laban, Merleau-Ponty e Isabel Marques sobre a percepção corporal e dança, Fayga Ostrower como base para os processos de criação. Assim, trata-se de uma pesquisa qualitativa que busca trazer reflexões sobre o corpo como experiência estética junto aos processos arte-educativos.

**Palavras-chave:** Experiência estética; Música; Dança.

**BODY - TOYS: THE BODY EXPERIENCE AS BEAUTY IN THE CREATIVE  
PROCESS**

## ABSTRACT

Varied rhythms and dances are present in all social contexts and, when combined, it is noticeable that body and pace blend into an aesthetic unity of which we see arising expressively beautiful narratives. Thinking thus it was born the need to share, through this article, a closer look at this issue which is part of the dissertation to be presented to the Professional Master's Program in Arts at the University of Brasilia/DF. It had, as its main point, the experiences with the Percussion Band Group São João Boys, from the city of Palmas/TO. In this study, body and aesthetic experience merge to study the creative process resulting in Show "Ducampo". For this, it was risen the following question: what are the meanings of the body in the context of body-music-movement interaction in the creation of the Spectacle "DuCampo" of the Saint John Boys Group? As a theoretical foundation, are used the main works of Paulo Freire about the design of education; J. Dewey, Jorge Larrosa and Duarte Júnior about the aesthetic experience; e Rudolf Laban, Merleau-Ponty and Isabel Marques about the body perception and dance, Fayga Ostrower as a basis for creating processes. Thus, it is a qualitative research that seeks to bring reflections on the body as aesthetic experience with the art-educative processes.

**Key-words:** Aesthetic experience; Music; Dance.

## NOTAS INTRODUTÓRIAS

“O corpo não é coisa nem ideia, é movimento, expressão criativa e sensibilidade”.

(Terezinha Petrucia Nóbrega)

Neste estudo, pretendo não somente relatar uma experiência profissional como professora tanto da rede municipal de ensino quanto de projeto social, mas também expor acontecimentos, memórias, sentimentos e palavras que marcaram minha trajetória de vida. Uma trajetória que toma novos rumos ao encontrar-se com a música. Assim, reescrevo minha história a partir de novas experiências.

Considero importante ressaltar que a presente investigação tem como impulso maior a experiência, a partir de uma abordagem pessoal, social e estética, envolvendo música e dança que surge ao longo da minha trajetória enquanto bailarina e educadora no decorrer de 20 anos. A oportunidade desse diálogo de linguagens artísticas se inicia com o contato com o Grupo de Banda Percussiva Meninos do São João, projeto que integra o “Ponto de Cultura e Memória Rural Meninos do São João”, coordenado pelo professor, músico e compositor Dorivan Borges. Com isso, começo a vivenciar uma nova experiência que une corpo-música-movimento.

1. *A terminologia “inter-ação”, é nessa pesquisa utilizado a partir do conteúdo semântico do termo “ação” – atividade, energia, movimento. A “Interação”, palavra que surge da combinando ação com o prefixo inter, cujo significado clássico é “ação entre” é na presente investigação relacionada à capacidade de “relação entre” – pesquisador-sujeitos, professor-alunos, música-dança.*

Em um primeiro momento, trago minha trajetória como bailarina, estudante e educadora. Procuro descrever o caminho que me levou até a dança, depois, a prática docente

em projetos sociais até a chegada da música, momento em que surge o “ad-mirar”, pelo trabalho do Grupo de Banda Percussiva Meninos do São João, palavra que, segundo Vaconcelos e Brito (2006, p. 37), representa “[...] mais que um olhar, o devassar da realidade pela objetivação e pela apreensão. É, ainda, procurar entendê-la profundamente em suas inter-relações”. É nessa busca pelo significado do corpo nas “inter-relações” geradas no processo criativo com esse grupo que tem início minha pesquisa.

Logo depois traço a trajetória do grupo, campo da minha investigação, abordo sua história e as ações desenvolvidas ao longo dos quatro anos de existênica. Faço uma breve descrição de sua realidade e dos sujeitos integrantes do grupo, peça fundamental da minha investigação, que vê no corpo uma prática de “inter-ação”<sup>1</sup>, uma ação proposta a partir da relação entre si mesmo, o outro e o mundo. Outras questões a respeito da experiência estética abordados por J. Dewey (2010), Jorge Bomdía Larrosa (2015) e Duarte Júnior (1981) e do corpo presentes nos estudos de Laban (1978) e Merleau-Ponty (2011) também são abordadas no decorrer deste texto.

Assim o presente artigo tem como foco apresentar algumas reflexões utilizadas para elaboração e possíveis desdobramentos das aulas de dança, incorporadas na prática musical do Grupo de Banda Percussiva Meninos do São João, bem como descrever os caminhos tomados durante o processo de criação do Espetáculo “DuCampo”, pensando em uma ação educativa/cultural que pode contribuir a partir dessa experiência para outros contextos arte-educativos.

## **2 ELABORAÇÃO**

### **2.1 MINHA TRAJETÓRIA**

Pensando no encontro de histórias, parto da minha trajetória para descrever os caminhos desta pesquisa. Minha vida sempre esteve relacionada às experiências artísticas. Enquanto bailarina, iniciei meus estudos aos seis anos de idade, com aulas de Ballet Clássico na cidade de Anápolis-GO. Primeiramente uma prática que em minha memória fazia parte de um sonho de “toda menina”: ser bailarina. A paixão pela dança seguiu até a cidade de Palmas-TO, onde fui morar aos 16 anos e passei a fazer parte da Cia. Contágus de Dança e Teatro.

Nessa Cia, a dança se tornou profissão, e ali tive contato com outras modalidades como o jazz e a dança contemporânea. Passei a atuar também como professora e desenvolver



projetos culturais em escolas da cidade. Viver para a dança, pela dança e da dança foi escrevendo meu caminho. Diante disso, minha decisão foi buscar uma graduação que unisse a minha prática já experienciada com a dança e a teoria necessária para uma formação universitária que tivesse como foco a arte.

Por meio da graduação em dança, na Universidade Federal de Viçosa-MG, tive contato com projetos de extensão universitária, relacionados aos processos de ensino, aprendizagem e criação em artes. Além desses projetos, atuei como bailarina no Grupo Êxtase, uma Cia de Dança Contemporânea, formada por alunos do curso de Dança. Esse grupo realizou apresentações em escolas públicas de toda a região da Zona da Mata Mineira, promovendo, divulgando a arte e contribuindo para a formação de plateia. No decorrer de toda minha prática em dança, não havia consciência dos valores estéticos, éticos, morais e culturais, imersos no processo educativo vivenciado. Na universidade, atuando como professora e bailarina, foi possível ampliar minha prática e incorporar novos valores nos processos de ensino aprendizagem que, a partir da graduação, se tornaram a base do meu trabalho como educadora.

Refletindo sobre a fuga da padronização estética presente em técnicas como ballet clássico, jazz, dança de salão entre outras modalidades de dança, busquei, em estudiosos como Paulo Freire e Rudolf Von Laban, um novo suporte teórico-prático. Um trabalho corporal em que sua preocupação com a formação dos alunos estivesse pautada no contexto, nas experiências de vida; em que, assim como coloca Freire (1999), a educação, antes de tudo, fosse um ato de amor e coragem, embasada no diálogo, no debate e na produção coletiva do conhecimento; e em que os movimentos surgissem de suas ações cotidianas, como propõe Laban (1978), tornando-se, assim, mais significativos e realmente transformadores.

Em Palmas-TO, atuo como professora de dança na Escola Municipal Anne Frank. Tenho como proposta de trabalho projetos interdisciplinares de dança e artes visuais. Para isso, parto de temas geradores para a criação de espetáculos artísticos promovidos na escola e nos teatros da cidade. Foi a partir dessa relação com projetos educacionais que surgiu a presente pesquisa, fruto de inquietações vivenciadas na escola em que trabalho e depois no Grupo de Banda Percussiva Meninos do São João, formado por alunos da Escola Municipal do Campo Marcos Freire.

Na música, meu percurso foi bem diferente, o fazer-sentir por meio da dança estava muito mais próximo da minha vida do que a produção musical. Isso porque, durante minha trajetória inserida no universo das escolas de dança, a orientação musical não ocorreu de

forma regular. Na universidade, mesmo tendo uma disciplina de música, estava restrita à teoria, não ocorrendo uma aprendizagem específica e sistematizada dessa linguagem. No entanto sempre existiu uma grande paixão e admiração por essa prática. Vejo, então, como desafiador integrar um grupo em que a música percussiva é o foco de trabalho. Isso fez com que a minha admiração e encantamento pelos alunos aumentasse ainda mais, pois, nesta pesquisa, também me coloquei como aprendiz, aberta à troca de saberes, pois “não existe ensinar sem aprender”, coloca Freire (2001) ao escrever uma carta aos professores.

## **2.2 O PROJETO MENINOS DO SÃO JOÃO**

O “Ponto de Cultura e Memória Rural Meninos do São João” vêm, nos últimos três anos, atendendo uma população carente de conhecimento sistematizado na área de música. É composto por alunos da Escola do Campo de Tempo Integral Marcos Freire, filhos de reassentados, impactados por barragens, moradores da região próxima a um aterro sanitário da cidade de Palmas-TO. Mesmo com tantas dificuldades enfrentadas pelos alunos e professores do local, o trabalho dos profissionais da área de música complementa a ação educacional e tenta garantir aos alunos da rede pública condições de apropriação e produção musical.

O Grupo de Banda Percussiva Meninos do São João faz parte do Ponto de Cultura e Memorial Rural Meninos do São João, teve início em 2011, fruto da iniciativa do músico e professor Dorivan Borges em trabalhar a cultura tradicional do campo, “por meio da música e ritmos populares da região norte e nordeste”<sup>2</sup> nas escolas rurais de Palmas. O projeto está em funcionamento há quatro anos e é composto por ações pedagógicas, artísticas e ambientais, envolvendo oficinas de construção de instrumentos percussivos por meio de material reciclado, oficinas de música percussiva e rodas de conversa para discussão de alunos e professores sobre aulas e histórias de sua região.

O projeto conta, em seu corpo docente, com Dorivan Borges, Murilo Fernando Borges, seu filho e músico percussionista autodidata, e Márcio Belo, músico percussionista e fundador do grupo Tambores do Tocantins, da cidade de Porto Nacional. A convite do professor Dorivan, passei a fazer parte da equipe do projeto como professora de dança em 2014, em um primeiro momento, fazendo acompanhamento do grupo em seus ensaios e apresentações.

Ao longo dos anos, o projeto destaca que sua finalidade não é a formação de músicos profissionais e sim a formação do ser social, crítico e cultural, assim como afirma Freire

(1996, p. 18) capaz de “Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar”. Visa, com a prática musical, mediar a produção do conhecimento tendo a arte como caminho de uma ação cultural.

### **2.3 O ENCONTRO**

Em 2014, fui convidada para assistir aos ensaios e às apresentações do Grupo Meninos do São João e para fazer parte da equipe de docentes do projeto, na tentativa de ampliar trabalho corporal a partir da incorporação da dança em seu fazer musical. Ao conhecer aquele trabalho, sua linguagem musical percussiva e a realidade de sua comunidade, pensei o quanto seria enriquecedora essa experiência, uma oportunidade de troca de “inter-ação” por meio da união entre música e dança. O encontro com o grupo não foi somente uma junção de duas linguagens, mas uma mescla de histórias, de realidades e uma mistura de culturas e gerações. Cenário das primeiras aulas do projeto e tendo por entorno a Serra do Carmo, a Escola de Tempo Integral do Campo Marcos Freire nos permite fugir da cidade, sentir novos ares, com um clima ameno e uma paisagem inspiradora.

Assim, era nesse cenário que inicialmente aconteciam as aulas do projeto na quadra esportiva da escola. No entanto, por problemas burocráticos entre os gestores educacionais com relação à locomoção dos alunos após as atividades do projeto, esse local sofreu alteração. Dessa forma, as aulas passaram a ser realizadas no campo de futebol do bairro Vista Alegre. A transferência desse novo roteiro deixou de atender crianças que já participavam do projeto há quatro anos, isso devido à distância entre as habitações e o local das atividades. Destarte, houve redução do número de alunos do projeto, passando de 40 para 25 alunos, limitando-se aos moradores do bairro. Infelizmente as crianças que não puderam participar, sentiram-se excluídas e evidenciou-se um quadro de ociosidade, o mesmo em que se encontravam anteriormente ao projeto.

A partir desse contexto, os sujeitos da presente pesquisa são 25 crianças e adolescentes, de 8 a 16 anos de idade, sendo 15 meninos e 10 meninas, moradores do bairro Vista Alegres zona rural da cidade de Palmas-TO. São estudantes do 3º ao 9º do Ensino Fundamental da Escola de Tempo Integral Marcos Freire e pertencem a famílias carentes que foram reassentados há dez anos nesse local. O recorte, ao escolher primeiramente a escola e a posteriori o campo de futebol, se deu por estarem localizados na mesma região em que os alunos moram, facilitando a locomoção deles ao projeto.

3. PROF-ARTES é um programa de Mestrado Profissional (Stricto sensu) em Artes com área de concentração em Ensino de Artes, reconhecido pela CAPES e coordenado pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Disponível em: <http://www-dev.ceart.udesc.br/?id=58> acessado dia 13 de Outubro de 2015.

### 3 PROBLEMÁTICA

A partir da linha de pesquisa Processos de Ensino Aprendizagem e Criação em Artes, inserida no Programa Prof-Artes<sup>3</sup>, adoto um referencial teórico que busca evidenciar os valores da experiência como produção coletiva do conhecimento. Isso por meio da arte inserida no contexto educacional, tendo o processo de criação como veículo artístico dessa experiência que produz um novo olhar para si mesmo, para os outros, para a dança e, conseqüentemente, para o mundo. Segundo Marques (apud Sanches, 2009, p. 64-65), a problematização, em sua metodologia Dança no Contexto, apoiada na concepção de Paulo Freire, não pode ser proposta somente tendo como referência a fala, mas também o corpo. Logo, o diálogo problematizador utiliza questões como “Por quê?, Gostou/não gostou?, E se fosse diferente?, Quero mudar?”. Relaciono essas questões problematizadoras na minha relação com o grupo nos processos de aula e ensaios.

Após contato com o grupo, primeiramente em suas apresentações e posteriormente em suas aulas, observei que o corpo estava sendo preterido durante o processo de ensino. Foi registrada, em reunião com os professores do projeto, a falta de uma orientação corporal específica, que contribuísse para ampliar as possibilidades de ação junto aos processos de aprendizagem do fazer musical. Isso poderia proporcionar maior expressividade e sensibilidade corporal. Partindo desse diagnóstico, foram feitas rodas de conversa entre os integrantes do grupo e foi identificado o interesse em ampliar suas atividades no projeto. Problematização proposta não só pela fala, mas pelo corpo, assim como recomenda Freire. Posto isso, em consonância com os professores de música e os integrantes do projeto, iniciou-se uma proposta de corpos em “inter-ação”.

Por conseguinte, a partir desse diálogo problematizador, surgiu a seguinte questão de pesquisa: quais os significados do corpo no contexto da interação corpo-música-movimento? A partir desse questionamento, o presente estudo tem como foco o corpo em experiência estética no processo criativo e busca, como objetivo principal, registrar a experiência artística e estética vivenciada pelo Grupo de Banda Percussiva Meninos do São João na interação corpo-música-movimento para a criação do espetáculo “DuCampo”, bem como as significações assumidas pelo corpo no decorrer desta investigação.

#### **4 JUSTIFICATIVA**

Este estudo contribui com pesquisa ao levantar questões relacionadas à importância da prática corporal como ação educativa/cultural em projetos dentro e fora da escola. Acrescenta ainda o conjunto de conhecimentos científicos do tema trazendo algumas especificidades quando trata do corpo em uma prática de “inter-ação” estética e artística que leva à ação cultural.

“O fazer-sentir dança enquanto arte nos permite um tipo diferenciado de percepção, discriminação e crítica da dança, de suas relações conosco mesmos e com o mundo”, coloca Marques (2012, p. 27). Desse modo, pensar a criação do espetáculo é buscar como caminho o fazer-sentir música e dança em um só corpo, permitindo novas experiências nas dimensões individuais e coletivas. Nesse sentido, esta pesquisa contribui para a sensibilização dos alunos junto ao seu fazer musical.

#### **5 MÉTODO DA PESQUISA**

Esta investigação propõe uma experiência de “inter-ação” por meio da incorporação da dança na prática musical do Grupo Meninos do São João, tendo como aporte teórico os estudos coreológicos de Laban (1978) e a metodologia Dança no Contexto/Dança de Marques “A coreologia é a ciência da dança ou a lógica da dança” (LABAN apud RENGEL, 2003, p. 35), que engloba diversos campos que se relacionam. São eles: a análise do movimento, o intérprete na cena, a interação do corpo com o espaço e as dinâmicas e ritmos do movimento.

Em sua metodologia Marques (2007 apud Sanches, 2009, p. 64-65), utiliza os elementos estruturais da linguagem da dança propostos por Laban (1978) para construir sua proposta metodológica chamada “Dança no Contexto/Dança”, metodologia base para criação e estruturação das aulas de dança e do processo criativo do espetáculo.

O desafio de observar, adentrar no universo musical desse grupo e, a posteriori, promover uma experimentação de música integrando a prática corporal por meio da linguagem da dança foi lançado no início desta pesquisa qualitativa. Segundo Bogdan e Biklen (1991), a pesquisa qualitativa tem como característica a fonte direta dos dados, o ambiente natural e a preocupação com o contexto da história em que seus participantes estão inseridos. O pesquisador faz a mediação do processo de diálogo entre investigador e os sujeitos da pesquisa, com o objetivo, de acordo com Psathas (apud BOGDAN 1994, p. 51), de

perceber “aquilo que eles experimentam e o modo como interpretam suas experiências”. Os questionamentos presentes nesta investigação descritiva e as indagações que foram surgindo estão registrados no diário de bordo com dados (do pesquisador), entrevistas (alunos, professores), fotografias e vídeo documentário do processo criativo e do espetáculo (produto). Assim, o método da pesquisa participante surge como proposta metodológica deste trabalho que se caracteriza como uma pesquisa-ação social de base empírica. A pesquisa-ação, para Thiollente (2011, p. 20):

[...] é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

A partir desse ponto de vista, a investigação se definiu pelo desenvolvimento de uma ação, motivada pela ausência de um trabalho corporal específico com o grupo e que foi caracterizado pelo processo de incorporação das aulas de dança na prática musical do grupo Meninos do São João, sujeitos da presente pesquisa. Esse processo tem como resultado a criação de um espetáculo, gerado como proposta de experiência artística participativa que surge das vivências dos alunos com a prática musical e a prática corporal. O tema gerador para o processo criativo foram as brincadeiras e os brinquedos (tradicional), presentes um dia em seu cotidiano como: pião, peteca, bola de gude, elástico, amarelinha, pular corda etc.

Dessa forma, o professor assume o papel de mediador da criação enquanto o aluno passa a ser o sujeito do processo criativo do espetáculo. Para comunicarem-se verdadeiramente por meio do corpo, os alunos precisam ser sujeitos de sua ação e enxergarem-se em seus movimentos, livres para experimentar e criar. Sobre o uso de instrumentos de pesquisa, Freire (1982, p. 35) coloca:

[...] a minha opção é libertadora, se a realidade se dá a mim não como algo parado, imobilizado, posto aí, mas na relação dinâmica entre objetividade e subjetividade. Não posso reduzir os grupos populares a meros objetos de minha pesquisa. Simplesmente não posso conhecer a realidade de que participam a não ser com eles, como sujeitos também deste conhecimento que, sendo para eles, um conhecimento do conhecimento anterior (o que se dá ao nível da sua experiência cotidiana) se torna um novo conhecimento.

São instrumentos de registro da pesquisa diário de campo, fotografias e filmagens. A escolha do diário de campo se deu pela necessidade do registro diário das atividades em que fosse possível acrescentar observações, reflexões e apontamentos sobre a vivência dos alunos, de maneira individual e coletiva, durante todo o processo de criação do espetáculo. Sobre as diversas formas do diário temos:

A prática do diário remonta às origens da escrita. Existem numerosas formas de diário. Alguns são mais narrativos (eles reportam ao dia-a-dia, às atividades de troca) ou psicossociológicos (trazendo a vivência e o que é concebido de um grupo). O diário é uma ferramenta eficaz para quem quer compreender sua prática, refletir, organizar, mudar e torná-la coerente com suas idéias. O objetivo do diário é guardar uma memória, para si mesmo ou para os outros, de um pensamento que se forma ao cotidiano na sucessão das observações e das reflexões (HESS; WEIGAND, 2006, p. 17).

Minha função como pesquisadora nesta investigação vai além de um registro das ações vivenciadas ao longo do processo. Utilizo esta pesquisa como forma de favorecer a produção de conhecimento e a consciência crítica do processo experienciado pelo grupo para a criação do espetáculo. Tendo o corpo em experiência estética, espero que os alunos possam assumir um papel de protagonistas e atores sociais em sua história.

Pensando nisso, adoto o eixo fenomenológico-hermenêutico como eixo epistemológico dessa pesquisa. O fenômeno é formado pela “inter-ação” corporal. Já os sujeitos, alunos que vivenciam a essência desse fenômeno, estão em intensa relação durante todo o processo de criação. O percurso da pesquisa instiga o significado desse fenômeno, o significado do corpo como experiência estética no processo criativo. Sobre o eixo fenomenológico-hermenêutico, Gamboa (1998, p. 104-105) afirma que:

[...] as pesquisas fenomenológico-hermenêuticas dão prioridade ao sujeito que interpreta os fenômenos. O sujeito conduz o processo do conhecimento desde as representações da experiência fenomênica até a essência. O objeto se constrói a partir da experiência fenomênica, obtida através das representações, dos dados, dos depoimentos, dos discursos, dos textos etc.

Mais adiante Gamboa (1998, p. 105) nos inspira em relacionar a vivência e a experiência dos alunos em um contexto de interação com ele mesmo, com o outro e com o mundo. Assim, temos:

As concepções mais frequentes definem o homem como “ser-no-mundo”, “ser-com-outros” e “ser-inacabado”. O homem ser-no-mundo significa que ele é relacionamento essencial, radical, universal com “sua terra”, “ser em situação”, dotado de consciência e liberdade que age no mundo com o mundo e sobre o mundo, é sujeito transformador de seu mundo, é um indivíduo em contínua interação com o meio sociocultural, é interioridade, consciência ou polo de relação com o mundo exterior. Na sua relação fundamental com o mundo, o homem deve assumir-se a si mesmo e assumir também, sua situação; se auto-constrói e constrói o mundo, é transformador da realidade e se humaniza no processo dialógico de humanização do mundo. O homem é um ser de relações. O homem situado no mundo se encontra no mundo com os outros. Existe como “ser-aí” como experiência vivida, como situacionalidade e como “ser-com-outros”. É intersubjetividade, pessoa com uma história de vida que participa de sua comunidade e de sua cultura, em interação constante com outras pessoas, essencialmente social que precisa desenvolver atitudes como a dialogicidade e a solidariedade que devem estar presentes na sua inter-relação com os outros seres humanos. O homem também é concebido como encarnação do fenômeno humano com necessidade do outro, é também, “inacabamento” e “pura possibilidade”, ser aberto à própria experiência de vir a ser plenamente ele mesmo no seu relacionamento com o mundo e os demais homens, capaz de autodirigir-se, dotado de “perspectividade humana”, “não é o que está aí até agora, mas o que está sendo no contínuo de seu presente vivente, na sua realidade processo”.

Nesse sentido, quando o autor coloca o homem “ser-no-mundo”, relaciono aos nossos alunos, em sua intensa interação com seu meio sociocultural, enquanto integrante de um projeto que está inserido em sua escola, seu bairro e em sua comunidade. O projeto é então “polo de relações”, que possibilita, por meio da experiência estética e artística, que ele assuma seu papel de ser social, cultural, humanizando-se ao passo que dialoga e se relaciona com o mundo e com o outro. O “ser-aí” e o “ser-com-outros”, nas palavras do autor, são frutos da experiência vivida, registrados nesta pesquisa como uma experiência que parte da interação corpo-música-movimento, que está “no contínuo de seu presente vivente, em sua realidade processo” Gamboa (1998, p. 105). O nosso sujeito é então “ser inacabado”, assim como todos os homens o são, ser de “pura possibilidade”, palavra que marca o percurso desta pesquisa,



que quer abrir novas possibilidades de “inter-ação” do aluno com ele mesmo, com os outros e com o mundo.

Tendo em vista a natureza desta pesquisa e seus inúmeros desdobramentos, apresento, a seguir, considerações sobre o processo criativo, bem como o referencial teórico que pautou esta investigação.

## 5.1 SOBRE O PROCESSO CRIATIVO: PERCURSO METODOLÓGICO

Criar é tanto estruturar quanto comunicar-se, é integrar significados e é transmiti-los.

(Fayga Ostrower)

A trajetória desta pesquisa foi baseada na Metodologia Dança no Contexto/Dança, desenvolvida por Isabel Marques (2007 apud Sanches, 2009, p. 64-65), que utiliza como diretriz os estudos coreológicos de Rudolf Von Laban (1978). Como síntese de sua proposta, temos o tripé arte-ensino-sociedade, entrelaçado em quatro princípios básicos: problematização-articulação-crítica-transformação. Segundo Marques (2007 apud Sanches, 2009, p. 64-65):

### I- Problematização

Apoiada na concepção de Paulo Freire (1996) a problematização no caso é proposta não só pela fala, mas também pelo corpo. O diálogo problematizador utiliza questões como “Por quê?Gostou/não gostou?, E se fosse diferente?, Quero mudar?”. Desse modo, possibilita olhar de várias formas para si mesmo, para a dança, para os outros e para o mundo. Na dança, questionar também pode ser entendido como experimentar uma mesma proposta de diferentes maneiras: mudando a relação com o espaço, a dinâmica do movimento, a relação com quem se dança etc.

### II- Articulação

Trata-se da criação de uma rede que visa desenvolver a dança “em conexão a” ao invés de “isolado de” possibilitando:

- conectar-se ao corpo por meio de propostas que permitam sentir o próprio corpo e pensar sobre ele. Várias abordagens de educação somática podem ser eficazes nesse âmbito desde que abordadas sob uma perspectiva crítica – não como meros procedimentos aplicados como receitas;
- conectar-se à dança compreendendo-a como linguagem estética e artística desenvolvida não só pelo fazer, mas pelo criar e apreciar. Dança muitas vezes é entendida como atividade física, lazer ou instrumento para promoção do bem-estar. Marques (2007 apud Sanches, 2009, p. 64-65), só diz que isso é possível porque dança é arte em si;
- conectar os conteúdos da dança entre si interligando conhecimento anatômico, cinesiológico, histórico-cultural, musical e etc. na própria prática;
- conectar-se um ao outro propondo que as pessoas de fato compartilhem a dança e não estejam próximas corporalmente umas às outras. Reconhecer e apreciar os movimentos propostos pelos outros, trocar ideias e *feedbacks* são meios para construir um ambiente social favorável para o desenvolvimento da dança e também da sociedade;
- conectar-se à sociedade por meio do diálogo com os valores, crenças e rotinas das pessoas envolvidas na dança. Nessa compreensão, a dança não deve ser significado de espaço para isolamento social, mas de parte integrada à vida e à sociedade.

### **III- Crítica**

Também com base na concepção de Paulo Freire, ser crítico aqui é a capacidade de distanciar-se, refletir e olhar para as experiências com clareza e profundidade. Desse modo, o ser crítico se opõe ao ser ingênuo que em dança corresponde àquele que incorpora técnicas, valores e estilos sem questionamentos como verdades universais.

### **IV- Transformação**

Na arte, a transformação se dá por meio da criação – uma proposta de ensino da dança que se restrinja à reprodução descontextualizada de repertório não possibilita transformação –

criação do novo a partir de algo que já existe. Nessa metodologia, há espaço para que se explore a própria dança, experimentem-se coisas novas e se recriem as já conhecidas.

A partir dessa metodologia, criada por Marques e descrita em Sanches (2009), estabeleço as etapas que nortearam essa pesquisa:

- 1- estudo-observação – aproximação do campo: inserção como pesquisador participante do Grupo Meninos do São João, observações nas aulas, nos ensaios e nas apresentações;
- 2- estudo diagnóstico: encontros para coleta de dados e problematização da pesquisa;
- 3- estudo corporal: desenvolver a dança “em conexão a”;
- 4- estudo de roteiro: elaboração da proposta de trabalho prático de forma participativa: pesquisador, professores de música e integrantes do grupo;
- 5- estudo coreográfico: laboratórios e criação coreográfica;
- 6- organização dos dados;
- 7- discussão dos dados.

Em seguida, será descrito o processo criativo do espetáculo, que compreendeu o caminho desta pesquisa. Esse processo foi dividido em cinco etapas, iniciando com “estudo-observação”, em que foram observadas as aulas e as apresentações realizadas pelo grupo durante dois meses. Essa etapa teve como foco questões relacionadas à sensibilidade e à expressividade corporal nas aulas e na cena (apresentações), registradas por meio de vídeos e diário de campo, a reação do corpo que ora está em seu ambiente de aula (quadra da escola) ora está na cena (palcos).

No “estudo diagnóstico”, foram realizadas oficinas de dança e expressão corporal com o intuito de conhecer qual o repertório corporal dos alunos do grupo em estudo, quais as linguagens de dança que eles conheciam e gostavam. Esse diálogo problematizador levantou questões relacionadas à dança e as significações do corpo em sua vida e seu cotidiano a partir das “rodas de conversa”<sup>4</sup> com os alunos e os professores de música. Esses momentos foram importantes para estabelecer um primeiro contato com o grupo, constituir por meio da “roda” um caminho para o “aprendizado da convivência”, como coloca Warschauer (1993), ao mesmo tempo, propiciar à proximidade, a segurança, a troca de saberes entre alunos e professores. A ideia era sentar junto, ao lado, falar com o grupo, trazer à tona os significados que o corpo assume em sua prática musical.

Após esse conhecer coletivo, iniciou-se o “estudo corporal”. Foram propostas aulas de dança e expressão corporal, tendo como base teórico-prática os estudos coreológicos de Laban (1978). Como preparação para a montagem coreográfica do espetáculo, os alunos partiram da movimentação presente em seu cotidiano como: andar, correr, pular, torcer, empurrar, apoiar etc. “Estudo de roteiro” foi a etapa em que foram promovidas rodas de conversa entre os professores de música e dança para a criação do roteiro do espetáculo. O tema “DuCampo” trouxe à tona os elementos da natureza, o cotidiano dos alunos e as brincadeiras que foram parte das oficinas de dança na etapa seguinte, estudo coreográfico.

O “estudo coreográfico”, etapa ainda em processo, tem como inspiração criadora as experimentações com brincadeiras e brinquedos presentes um dia no cotidiano dos alunos, escolhidos por eles em rodas de conversa, os elementos da natureza (água, terra, ar e fogo) e alguns ritmos da região Norte e Nordeste, como a sússia, o maculêlê, misturados ao samba, ao samba *reggae* e ao *hip hop*.

*4. Metodologia participativa abordada segundo Warschauer (1993), utilizada na busca de sensibilizar e mobilizar a participação dos sujeitos, promovendo uma parceria entre professor, alunos e conhecimento, através do diálogo e da prática interdisciplinar*

## **6 PERCURSO TEÓRICO DO PROCESSO CRIATIVO**

### **6.1 PERCEPÇÃO E PRÁTICA CORPORAL**

O corpo está presente em diversas investigações de cunho biológico, pedagógico, estético, ético, cultural e social. Nesta pesquisa, corpo e experiência estética se fundem para estudo do processo criativo. Então, quais os significados do corpo contemplaram o universo desta pesquisa? Segundo Merleau-Ponty (2011, p.14), “O mundo não é aquilo que eu penso, mas aquilo que eu vivo; eu estou aberto ao mundo, comunico-me indubitavelmente com ele”. Assim como o autor, concordo com a concepção de mundo como espaço de experiência. Ao longo desta pesquisa, ficou clara a importância da relação “ser-no-mundo” para uma experiência real e significativa. Sobre isso, Merleau-Ponty (2011, p. 3) expõe que:

Tudo aquilo que sei do mundo, mesmo por ciência, eu o sei a partir de uma visão minha ou de uma experiência do mundo sem a qual os símbolos da ciência não poderiam dizer nada. Todo o universo da ciência é construído sobre o mundo vivido, e se queremos pensar a própria ciência com rigor, apreciar exatamente seu sentido e seu alcance, precisamos primeiramente despertar essa experiência do mundo da qual ela é a expressão segunda.

Diante da visão do mundo a partir do saber da experiência, o corpo adquiriu seu primeiro significado, como “pivô” de nossas experiências, uma concepção merleau-pontyana também presente nos estudos de Laban (1978). Os autores convergem em sua fala quando destacam o corpo enquanto um todo que possui partes interligadas, envolto não só em ações funcionais, mas também em situações expressivas que foram vivenciadas nas experiências motoras (prática corporal), permitindo que os alunos acessassem o mundo e os objetos, aqui representados pelos instrumentos musicais.

Laban e Merleau-Ponty aproximam seus pensamentos no tocante às questões do corpo e suas significações, destacando a experiência como a base para relação do homem com o mundo e os objetos. A dança, nesta investigação, fez a “ponte”, com a interação corpo-música-movimento, no decorrer da experiência proposta no processo criativo do espetáculo. Outros conceitos fundamentais para os autores envolvem a noção de corpo como expressão, como espaço expressivo e comunicativo. No entanto, como diagnosticado, a linguagem corpórea é muitas vezes preterida em nossa sociedade, que vê na oralidade a única forma de comunicar-se. Thérère Bertherat (2010), nos fala da necessidade de escutar o nosso corpo, um “corpo vivo”. O privilégio dado à fala não pode abafar a linguagem corporal trabalhada ao longo do processo criativo, pensando-o como comunicativo.

A linguagem do corpo é, segundo Gicovate (2001), a fala do corpo com gestos, fisionomias e movimentos. Quando vai além da execução musical, torna-se significativa, expressiva. Assim o corpo passa a compreendê-la quando incorpora ao seu mundo, quando promove uma “inter-ação”. De acordo com o pensamento de Merleau-Ponty (2011, p. 193),

Um movimento é apreendido quando o corpo o compreendeu, quer dizer, quando ele o incorporou ao seu “mundo”, e mover seu corpo é visar às coisas através dele, é deixa-lo corresponder a sua solicitação, que se exerce sobre ele sem nenhuma representação.

A arte é uma das maneiras de representar esse movimento significativo, de comunicar por meio do corpo uma nova experiência. É oportunidade de experimentar a plasticidade do corpo, de exercitar suas potencialidades motoras e expressivas ao se relacionar com as diversas modalidades artísticas. Fonseca (1995, p. 182) (mencionar nas referências) reflete sobre o potencial que tem a experiência cultural quando propõe:

A noção de corpo, por meio da experiência cultural, integra o emocional, o afetivo, o mágico, o fantástico, o objetivo e o subjetivo. Em uma palavra, a noção de corpo transforma-se na noção do psíquico. Com bases nesses dados, o corpo transforma-se em um instrumento do pensamento e da comunicação. Reconhece-se o que se é nele e com ele.

Nesse conceito, o autor transfere ao corpo a característica de instrumento do pensamento e comunicação. Laban e Merleau-Ponty buscam fugir dessa terminologia do “corpo-objeto”. Contudo fazem uso de termos que a carregam. Laban (1978, p. 67) propõe que “O corpo é nosso instrumento de expressão por via do movimento. O corpo age como uma orquestra que cada seção está relacionada com qualquer uma das outras e é parte de um todo”. E ainda “[...] o corpo é instrumento através do qual se comunica e se expressa” (LABAN, 1978, p. 88). Mesmo negando essa denominação do corpo como objeto, quando o compara a uma obra de arte, reporta à mesma terminologia. Em sua significação traz que “O corpo é o veículo do ser no mundo, e ter um corpo é, para um ser vivo, juntar-se a um meio definido, confundir-se com certos projetos e empenhar-se continuamente neles” (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 122).

Como é perceptível, a interpretação do corpo como “instrumento, veículo, meio” pode preconceber uma visão racionalista e mecanicista, questionada pelos autores, todavia acolhem o corpo como espaço de expressão e comunicação que necessita ser instrumento-veículo para comunicar-se. Não há como pensar a comunicação sem um meio para que “fale”. Destarte, para promover a comunicação, trago, nesta pesquisa, a terminologia de prática corporal a partir da “inter-ação”, em que busco propor uma experiência em que o corpo não é objeto que leva a algo, mas gera uma ação que interage com o mundo, consigo mesmo e com o outro e, a partir desse interagir, se reconhece em uma ação educativa/cultural que dialoga e só assim se comunica. Definir o corpo como objeto seria limitá-lo ao estático.

A ideia aqui foi trazer um estudo envolto na proposta de uma nova experiência, em que o corpo se expressa e se comunica, “não é o que está aí até agora, mas o que está sendo em seu contínuo de seu pensamento vivente, na sua realidade processo” (GAMBOA, 1998, p. 105), conduzindo-nos à percepção da vida por meio da arte. E para mim, o que é a arte? Arte é expressão do que sentimos, do que sonhamos, do que imaginamos, do que vivenciamos. É experiência de vida, é registro de história (passado), é discussão do vivido (presente), é proposição de futuro (desconhecido). Na dança, corpo é arte que dança. Para Nóbrega (1999, p. 5), “o corpo não é coisa nem ideia, é movimento, expressão criativa e sensibilidade”.

É nessa perspectiva que a interação corpo-música-movimento é retomada ao se falar em dança, uma linguagem que se tornou meio de expressão incorporada no trabalho musical do Grupo de Banda Percussiva Meninos do São João, pois, por meio da dança, encontrou-se um novo núcleo de significações para o corpo na prática desse grupo, “corpo-expressivo”, “corpo-sensível”, “corpo-ação” e “corpo-brinca”. Brincando foi possível trazer, de forma lúdica, a espontaneidade dos gestos na cena, torná-la mais sensível e expressiva e, com isso, oportunizar aos alunos novas experiências através da arte.

O corpo é nosso meio geral de ter um mundo. Ora ele se limita aos gestos necessários a conservação da vida e, correlativamente, põe em torno de nós um mundo biológico; ora, brincando com seus primeiros gestos e passando de seu sentido próprio a um sentido figurado, ele manifesta através deles um novo núcleo de significação: é o caso dos hábitos motores como a dança (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 203).

Somos convidados a adentrar nessa brincadeira, nessa dança. Afinal não podemos esquecer, segundo Rubens Alves (1998, p. 153), “[...] a sabedoria sem palavras que mora no corpo”. Trazer a dança para o horizonte desse projeto possibilitou a comunicação do corpo para além da execução da música, por meio de seus instrumentos percussivos e entorpeceu o corpo de significados. Assim o corpo-objeto, preso à execução instrumental, passa a ser “corpo-ação”, que, na confluência de concepções, ideias, pensamentos que norteiam esta pesquisa, busca, além de ações práticas, conduzir o aluno para o desenvolvimento de um ser sensível, criativo, expressivo e sujeito de suas experiências.

## **6.2. CORPO COMO EXPERIÊNCIA ESTÉTICA**

Ao longo deste texto, delinear-se os significados do corpo proposto na visão de diversos autores no contexto da interação corpo-música-movimento, em que se verificou a importância do corpo expressivo e comunicativo. A experiência esteve presente em muitos dos conceitos descritos, pois percebi que é impossível falar de corpo e não falar de experiência, palavra chave que permeou o universo de estudo e se faz caminho para toda a prática corporal de “inter-ação”. Para entender como se deu o processo de criação do Espetáculo “DuCampo” por meio do trabalho corporal, utilizo conceitos de experiência abordando para isso John Dewey, Jorge Bondía Larrosa e Duarte Júnior, autores que ressaltam a importância do valor formativo em experiências vividas nesta investigação. Aqui, destaco o campo da arte, em específico a dança para pontuar esse aporte teórico-prático.

Para Larrosa (2015, p.28), “É experiência aquilo que nos passa, ou que nos toca, ou que nos acontece, e que ao passar, nos forma e nos transforma”. É ainda encontro, relação, presente ao longo da pesquisa na forma de vários sentimentos, como medo, desconfiança, timidez, encantamento, descontração, alegria, diversão, responsabilidade, satisfação, surpresa etc. O historiador Tierno Bokar Salif, fala sobre a concepção de coletividade e tradição, evidenciando a cultura dos povos africanos em que “[...] o saber é a luz que existe no homem” (BOKAR apud HAMPATE BÁ, 1992, p. 181). É a herança, o conhecimento transmitido pelos ancestrais que partem do individual para o coletivo, assumindo o papel de potencial gerador de uma memória/experiência coletiva.

Destarte, trazer a linguagem corporal para o universo musical do grupo de alunos teve como desafio a “herança” cultural, corporal e musical, trazida com cada indivíduo e o “novo” com a chegada da dança na prática sua prática. A interação, além do pensar-sentir-agir música, esteve intensamente relacionada à criação. De forma intensa e transformadora, esse processo, acima de tudo coletivo, foi como uma travessia para o inesperado, em que todos foram sujeitos criadores. Larrosa (2015, p. 25) destaca que “O sujeito da experiência seria algo como um território de passagem, algo como uma superfície sensível que aquilo que acontece afeta de algum modo, produz alguns afetos, inscreve algumas marcas, deixa alguns vestígios, alguns efeitos”.

Foi a partir da experiência desse sujeito, que é corpo, alma, sentimento e emoção, que busquei evidenciar, por meio da incorporação da linguagem da dança no fazer musical do grupo, uma experiência cultural, estética e artística. Duarte Júnior (1981, p. 136) retorna à raiz grega da palavra *estética* para resgatar seu significado, “estética - *aisthesis*, indicativa da primordial capacidade do ser humano de sentir a si próprio e ao mundo num todo integrado, a capacidade sensível do ser humano para perceber e organizar os estímulos que lhe alcançam o corpo”.

O corpo, nesta investigação, foi então vivenciado no conceito de criação coletiva, indo do sentir a si próprio e o outro para o sentir o mundo de forma integrada; parte de sua movimentação cotidiana para uma estética corporal coletiva no que se refere ao exercício do grupo durante o processo de criação. Uma experiência artística e estética que Dewey (2010, p.125) define como “[...] artístico se refere primordialmente ao ato de produção, e estético, ao de percepção [...]”. Embora o vocabulário separe a dimensão ativa e a receptiva, a experiência com a música e a dança revelou profunda conexão entre elas. O ato de dançar foi então



proposto neste estudo como um momento de sensibilização e expressão coletiva, tentando abarcar as dimensões ativas e receptivas, a apreciação e o ato de produção.

## **7 PROCESSOS DA EXPERIÊNCIA: O CORPO NAS VOZES E NA DANÇA DO GRUPO MENINOS DO SÃO JOÃO UMA REFLEÃO PRÉVIA**

Segundo Marques (2012 apud LATHER, 1991, p. 132), “Ouvir vozes/corpos dos alunos faz parte da prática pedagógica, incluindo aquelas do corpo, do inconsciente e do self de cada um”. Com esse pensamento, trago, a seguir, considerações prévias das minhas impressões, registradas nas observações, no diário de campo e nas rodas de conversas com os professores de música e os alunos, sujeitos desta pesquisa.

### **7.1 ALGUMAS CONCLUSÕES**

Por meio desta pesquisa, sugeri que a incorporação da dança na prática musical do Grupo Meninos do São João fosse uma oportunidade de ampliar a expressividade e a sensibilidade junto ao seu fazer musical, a partir da interação corpo-música-movimento no processo de criação do espetáculo “DuCampo”. Acima de tudo, procurei fazer com que os estudos sobre experiência e prática corporal presentes em Freire, Dewey, Larrosa, Duarte Júnior, Laban, Merleau-Ponty e Marques embasassem uma investigação sobre o corpo vivenciado como experiência estética e artística em uma ação educacional/cultural.

No início da pesquisa, foi se tornando evidente a falta de um trabalho corporal sistematizado que fugisse da significação corpo-instrumental assumida pelo corpo na prática musical do grupo. Esse corpo parecia estar restrito a ser “veículo, instrumento, objeto” para execução musical, sem preocupações em estabelecer relações com os processos de ensino aprendizagem e o contexto dos alunos, perdendo suas múltiplas possibilidades de movimento, dinamismo e criação. Diante dessa realidade, foi levantada a questão norteadora proposta inicialmente: quais os significados assumidos pelo corpo durante o processo criativo do espetáculo “Ducampo”?

Assim, partindo desse questionamento, delineou-se uma preocupação com as significações assumidas pelo corpo ao longo das atividades de dança nesta investigação. No decorrer da prática, percebi a criação de redes, que se entrecruzavam entre a prática musical e a prática corporal, indo da experiência individual para a coletiva. Nos três primeiros

momentos, foram desenvolvidas atividades corporais que privilegiaram a análise do movimento, o intérprete na cena, a interação do corpo com o espaço e as dinâmicas e ritmos do movimento, com base na proposta metodológica de Marques (apud Sanches, 2009, p. 64-65). Nessa etapa, percebi que, após as experimentações, primeiramente a partir de ações básicas do movimento como, andar, correr, saltar, pular, empurrar e levantar, os alunos passaram a perceber melhor o seu corpo por meio das noções de consciência espacial. Ao mesmo tempo, foi possível estabelecer, por meio das rodas de conversa, um caminho para o “aprendizado da convivência” como já colocado por Warschauer (1993), aproximando pesquisador, professores e alunos.

Ao longo das atividades, a aula de dança assumiu um papel importante não só no fazer musical desse grupo, como também, de forma ainda mais significativa, em suas vidas. Percebo que a experiência estética vivenciada por eles durante esse processo possibilitou a descoberta de um corpo mais sensível, expressivo, criativo e espontâneo. Um corpo que aos poucos está perdendo o medo de se expressar, que demonstra nas atividades um grande repertório de movimentação. Esse repertório contribui para criação do espetáculo de forma colaborativa e aproxima a criação do sujeito quando parte de um tema presente em seu cotidiano. Entendo aqui o tema gerador como “objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, teoria e prática” (SÃO PAULO, 1991, apud MARQUES, 2012, p. 82). Por isso, a escolha das brincadeiras e dos brinquedos tradicionais. Não me refiro aqui ao resgate, que, segundo Marques (2012, p.48), “nos transporta para o passado de forma acrítica e sem possibilidade de transformação”, e sim à experiência que surge da vivência com o ato de brincar e produz conhecimento, resultando, nesta pesquisa, na criação de um espetáculo.

O trabalho de elaboração do espetáculo é uma “criação em processo”, termo utilizado por Salles (1990), que caracteriza o processo criativo como dinâmico, inacabado em constante movimento, pois faz parte de uma rede em permanente produção. Busquei, nesse processo, instigar o potencial criador dos alunos, abordando em cada momento vivido a experiência interligada ao ato de brincar ampliado, nesta pesquisa, para um ato de conhecimento. Ostrower (2014, p. 132) afirma que “Nos significados que o homem encontra – criando e sempre formando – estrutura-se sua consciência diante do viver”. O corpo foi parte da “interação” corpo-música-movimento, passando da significação corpo-instrumento de experiência para “corpo-expressivo”, “corpo-sensível”, “corpo-ação” e “corpo-brinca” parte de uma experiência em constante movimento.

## 7.2 SOBRE OS PROFESSORES DE MÚSICA

De acordo com as reflexões prévias dos professores em rodas de conversa, após minha entrada no projeto, foram levantadas questões referentes ao corpo e suas transformações percebidas nas aulas, nos ensaios e nas apresentações do grupo. Segundo os professores de música, antes da incorporação da dança no projeto, eles não percebiam a importância de um trabalho corporal sistematizado em seu fazer musical. As dificuldades apontadas incluíram o planejamento das atividades da aula, a falta de conhecimento e o preparo no que tange aos estudos corporais, aos elementos da dança e à falta de material, referente à prática corporal, disponível para estudo.

É importante ressaltar que os professores deste projeto não têm formação acadêmica na área da música, são autodidatas, que se apaixonaram pela arte e pela educação, têm o projeto, como afirma Dorivan Borges (2015), idealizador do ponto de cultura, como um “projeto de vida”. No entanto isso não tira o valor de seus ensinamentos compartilhados com os alunos, embasados por um repertório compilado ao longo da experiência desses profissionais enquanto músicos, intérpretes e compositores. É notória a existência do conhecimento que envolve seu fazer-pensar a música a partir de sua história de vida para cena pedagógica. Não poderia deixar de mencionar a dedicação e a paixão desses profissionais pelo projeto e tudo que simboliza estar ali na escola da zona rural fazendo arte, espaço onde “criar e viver se interligam” (OSTROWER, 2014, p. 5).

Ao trazer os elementos da dança para o universo do projeto através desta pesquisa, promovendo a troca de saberes teórico-prático entre os professores de música e mim enquanto professora de dança e pesquisadora, percebo que as dificuldades foram sendo amenizadas, pois, por meio do diálogo, conseguimos compreender melhor nossa função como mediadores

---

5. DURÁN, Maximiliano. “A experiência do real na escuta da tradição pré-colombiana”. Palestra proferida no II Seminário Internacional de Filosofia, Poética e Educação. Juiz de Fora MG/BRA em 21 de outubro de 2015.

do processo criativo. Nas aulas de música e dança, foram propostas atividades que permitiram novas experiências nas dimensões individual e coletiva, uma prática corporal de “inter-ação” em que professores e alunos se comunicaram por meio da música e da dança de forma espontânea e colaborativa, possibilitando maior liberdade de criação.

Dessa forma, a união das linguagens para criação do espetáculo foi, de acordo com os professores de música, um presente. Uma possibilidade de ampliar o repertório não só dos alunos, bem como dos professores, um processo repleto de criatividade, dedicação, paixão e surpresas, pois se trata de uma “criação em processo”, aberta e inacabada, que cresce à medida que avançam os ensaios e continuará crescendo e se renovando mesmo após a apresentação do espetáculo. Fortalecem-se, assim, as relações do “ser-com-ele”, “ser-com-outro” e “ser-no-mundo” por meio de um “corpo-em-ação”. Propõe-se muito além de um produto artístico, mas uma experiência estética e artística, por envolver, ao longo do processo criativo, as dimensões ativas e receptivas, a apreciação e o ato de produção na busca de uma ação educativa/cultural.

### **7.3 SOBRE OS SUJEITOS DA PESQUISA**

Refletindo um pouco sobre os corpos dos sujeitos desta pesquisa, percebi que, ao desenvolver a dança, de forma diferenciada, optando pela dança educativa de Laban (1978) e pela metodologia Dança no Contexto/Dança de Marques (apud Sanches, 2009, p. 64-65), pude e aproximar da realidade do grupo e conhecer seu repertório corporal. Ao “escutar” os alunos ao longo do processo das aulas e criação do espetáculo, percebi que “o professor é alguém que ajuda o outro a ser algo que eles já são, através da escuta e da atenção”<sup>5</sup>. Esse professor mediador e não “mestre impositor” cria laços e estabelece relações que permitem uma experiência coletiva e colaborativa, uma ação educativa que nasce do diálogo e da conexão com o corpo (percepção de si e do outro), com a dança (sua apreciação e prática) e com a sociedade (valores, crenças e rotina das pessoas envolvidas).

As mensagens corporais surgidas diante da prática com a dança foram percebidas por meio da mudança da postura física do grupo. Primeiramente, o corpo “veículo” de execução musical era caracterizado por uma postura curvada, inclinada muitas vezes mostrando sentimentos como timidez e vergonha, tanto nos ensaios quanto nas apresentações do grupo.

As observações feitas ora do corpo nas aulas e ensaios, ora na cena (apresentações) demonstraram a falta de uma orientação corporal, o que contribuía para a postura de todo o grupo. Era preciso investigar o motivo dessa postura e promover, por meio da conexão com a dança, o fortalecimento da autoestima desse corpo como vivência de uma nova experiência.

Diante disso, a aproximação de professores e alunos se deu por meio de uma “aprendizagem de convivência” em “rodas de conversa”, e na prática corporal e musical, em que voltamos a atenção para conhecer esse corpo que vai para a cena e comunica-se com o “o outro”, “com a sociedade”. Foi fundamental “escutar” o corpo, vivenciar novas experiências com o ato de brincar, levando, assim, para o palco a experiência enquanto “tudo aquilo que as pessoas sentem, percebem, vivem e transformam em memória para elas” (BENJAMIM apud BARRETO, 2004, p. 122).

Pensando na memória corporal produzida a partir desta pesquisa, trago a voz de alguns alunos sobre o corpo em ação. “Agora com a dança no projeto a gente não fica só tocando, a gente dança também”<sup>6</sup>. E ainda, “Ah...eu gostei de ter dança no projeto, a gente junta com a música e faz um espetáculo”<sup>6</sup>. Sobre o sentimento que surge ao se apresentar nas escolas, alunos compartilham. “Ah a gente se sente importante, parece que os alunos daquela escola querem um projeto igual o nosso”<sup>6</sup>. E ainda, “Parece que eles gostam, porque sempre batem palmas, acho legal, me sinto top, importante”<sup>6</sup>

Percebo que, ao brincar, os alunos se divertem e se aproximam uns dos outros. Dançam não como o ensino muitas vezes proposto por academias e escolas de dança, baseado em paradigmas tecnicistas e mecanicistas, distanciando o ser que dança de si, de sua autonomia e do seu potencial criativo. Busco, nessa prática, o corpo assim como propõe Barreto (2004, p.127), como “próprio conhecimento, que é desvelado nas experiências sentidas, imaginadas e vividas”.

Assim, é possível dizer que a dança incorporada na prática musical do Grupo Meninos do São João trouxe, até agora, uma nova postura do corpo em cena, pois o corpo que dança é “também a dança que é corpo lúcido, lúdico e transformador” (BARRETO, 2004, p.126). A dança leva o corpo para além do caráter tecnicista e estático, pois, nessa criação em contínuo processo em que se propõe esta pesquisa, o corpo ganha novos significados, é agora “corpo-expressivo”, “corpo-comunicativo”, “corpo-ação”, “corpo-brinca” na interação corpo-música-movimento.

---

6. Trecho de entrevista feita para o vídeo documentário, realizado no dia 30 de Outubro de 2015, no campinho do bairro Vista Alegre, Palmas-To.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R. **Concerto sobre o corpo e a alma**. Campinas: Papyrus, 1998.
- BARRETO, D. **Dança... ensino, sentidos e possibilidades na escola**. Campinas: Autores Associados, 2004.
- BERTHERAT, T. **O corpo tem suas razões: antiginástica e consciência de si**. Trad. Estela dos Santos Abreu. 21<sup>a</sup> ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em educação**. Trad. Maria João Alvares, Sara Bahia dos Santos, Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BOSI, A. **Reflexões sobre a arte**. São Paulo: Ática, 1985.
- DEWEY, J. **A arte como experiência**. Trad. Vera Ribeiro. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- DUARTE JÚNIOR, J. F. **Fundamentos estéticos da educação**. São Paulo: Cortez; São Paulo: Autores Associados, 1981.
- FONSECA, V. da. **Manual de observação psicomotora**: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores. Porto Alegre: Artmed, 1995.
- FREIRE, P. **Cartas a Cristina**: reflexões sobre minha vida e minha práxis. São Paulo: Paz e Terra, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Carta de Paulo Freire aos professores**: Ensinar, aprender, leitura do mundo, leitura da palavra. Estud. av. vol.15 no.42 São Paulo Maio/Agosto. 2001.
- \_\_\_\_\_. Criando métodos de pesquisa alternativa: aprendendo a fazê-la melhor através da ação. In: BRANDÃO, C. R. (Org.). **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1982. p.34-41.
- \_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. 23<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Unesp, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia da tolerância**. São Paulo: Unesp, 2004.
- GAJARDO, M. Pesquisa participante: propostas e projetos. In: BRANDÃO, C. R. (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1985. p. 15-50.

GAMBOA, S. S. A dialética na pesquisa em educação: elementos de contexto. In: FAZENDA, I. (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1991. p. 91-115.

\_\_\_\_\_. **Epistemologia da pesquisa em educação**. Campinas: Praxis, 1998.

GARAUDY, R. **Dançar a vida**. Trad. Antônio Guimarães Filho. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.

HAMPATÉ BÂ, Amadou. (1982). **A tradição viva In: KI\_ZERBO**, Joseph (Coord). História Geral da África, Vol I. São Paulo: Ed. Ática; Unesco. 1982

HESS, R.; WEIGAND, G. A escrita implicada. **Revista Reflexões e Debates**, Universidade Metodista de São Paulo, p. 14-25, abr. 2006.

LABAN, R. **Domínio do movimento**. São Paulo: Summus, 1878.

LARROSA BONDÍA, J. **Tremores: escritos sobre a experiência**. Trad. Cristina Antunes, João Wanderley Geraldi. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

LARROSA, J. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Palestra proferida no 13º COLE-Congresso de Leitura do Brasil. Unicamp, Campinas/SP, 17 a 20 de julho, 2001.

MARQUES, I. A. **Dançando na escola**. São Paulo: Cortez, 2012.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

MOACIR, G. **A escola e o professor: Paulo Freire e a paixão de ensinar**. São Paulo: Publisher Brasil, 2007.

NÓBREGA, T. P. **Para uma teoria da corporeidade: um diálogo com Merleau-Ponty e o pensamento complexo**. 220f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba, 1999.

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. Petrópolis: Vozes, 2014.

RENGEL, L. **Dicionário Laban**. São Paulo: Annablume, 2003.

SALLES, C. A. **Criação em processo: Ignácio de Loyola Brandão e não verás país nenhum**. Tese de doutorado. PUC/ SP, 1990.

SANCHES, M. F. **Dança e música: por uma educação humanizadora em prática musical coletiva**. 148f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2009.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Tema gerador e a construção do programa. São Paulo, Cadernos de Formação, Divisão de Orientação técnica 2, 1991. (Série: Ação pedagógica da escola pela via da interdisciplinaridade).

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011

VASCONCELOS, M. L. M. C.; BRITO, R. H. P. **Conceitos de educação em Paulo Freire**: glossário. Petrópolis: Vozes, 2006.

VASQUEZ G. S. **Corpo espaço de significações e saberes: um estudo sobre Merleau-Ponty e algumas considerações sobre Rudolf Von Laban**. Londrina: Ed. UEL, 2001.

WARSCHAUER, C. **A roda e o registro: uma parceria entre professor, alunos e conhecimento**. São Paulo: Paz e Terra, 1993.



Revista Electrónica Actividad Física y Ciencias

Año 2016 Vol 8. N° 2

**NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA  
EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14 APÓS DOIS TIPOS  
DE INTERVALO DE RECUPERAÇÃO**

**LEVEL OF THE SUBJECTIVE PERCEPTION OF THE MUSCLE  
SORENESS OF A FEMALE TEAM UNDER 14 OF VOLLEYBALL  
AFTER TWO TYPES OF RECOVERY INTERVAL**

**Autores:**

**Nelson Kautzner Marques Junior**

Membro do Comitê Científico da Revista Observatorio del Deporte  
(Universidad de Los Lagos, Chile)  
kautzner123456789junior@gmail.com

**Danilo Arruda**

Técnico de Voleibol da Equipe Santa Mônica Clube de Campo,  
Curitiba, Paraná, Brasil  
daniloarruda13@hotmail.com

**RESUMO**

O objetivo do estudo foi de detectar em uma equipe feminina de voleibol sub 14 o tipo de intervalo – ativo ou passivo, que reduz mais a percepção subjetiva (PS) da dor muscular da jogadora de voleibol. A equipe feminina sub 14 da pesquisa disputou o campeonato 1 e 2. A escala de Foster et al. (2001) foi utilizada para determinar a carga interna do esforço físico dos jogos de voleibol. A escala que monitorou a dor muscular das jogadoras foi a escala de faces da percepção subjetiva da dor muscular do esforço físico do voleibol. No campeonato 1 a equipe praticou o intervalo passivo e no campeonato 2, o time efetuou o intervalo ativo. O teste Shapiro Wilk detectou dados não normais do tempo dos sets em minutos de cada jogo, da carga interna do esforço físico do voleibol e da PS da dor muscular. A Anova de Kruskal Wallis não detectou diferença significativa do tempo dos sets e da PS da dor muscular do intervalo passivo versus o intervalo ativo. A Anova de Friedman não detectou diferença significativa da carga interna. Em conclusão, o intervalo ativo pode ser benéfico para reduzir a PS da dor muscular.

**Palavras chave:** Fadiga, Dor Muscular, Esportes Coletivos, Desempenho Esportivo.

### **ABSTRACT**

The objective of the study was to detect in a women`s volleyball team under 14 the type of interval – active or passive, that decreases more the subjective perception (SP) of the muscle soreness of the volleyball player. The female team under 14 of the research disputed the championship 1 and 2. The scale of Foster et al. (2001) was used to determine the internal load physical effort of the volleyball game. The scale monitored the muscle soreness of the players was the face scale of the physical effort of the volleyball. In the championship 1 the team practiced the passive interval and in the championship 2, the team performed the active interval. The Shapiro Wilk test detected no normal data of the time in minutes of each sets, of the internal load physical effort of the volleyball game and of the SP of the muscle soreness. The Kruskal Wallis Anova did not detect significant differences time in minutes of each sets and of the SP of the muscle soreness of the passive internal versus active internal. The Friedman Anova did not detect significant differences in the internal load. In conclusion, the active interval can be beneficial to reduce the SP muscle soreness.

**Key Words:** Fatigue, Muscle Soreness, Team Sports, Athletic Performance.

### **INTRODUÇÃO**

O voleibol é um esporte intermitente e acíclico (Arruda e Hespanhol, 2008; Sheppard, Gabbett e Stanganelli, 2009), possui rali em alta velocidade, com duração predominante entre 6 a 10 segundos (Sánchez-Moreno, Marcelino, Mesquita e Ureña, 2015). O metabolismo energético mais atuante no rali é o anaeróbio aláctico ou o anaeróbio láctico (González, Ureña, Llop, García, Martín, Navarro, 2005; Palao, Martínez, Valadés e Ortega, 2015), isso depende do tempo da pausa, que geralmente possui duração de alguns centésimos a 40 segundos (American Volleyball Coaches Association, 1997; Medeiros, Edeiros, Marcelino, Mesquita e Palao, 2014). O sistema energético aeróbio é o de maior ênfase na pausa ativa ou passiva. Enquanto que os maiores esforços efetuados pelo jogador de voleibol são os saltos e os deslocamentos defensivos (Marques Junior, 2014). Durante esses esforços e em outras ações, a força rápida de resistência costuma ser a mais solicitada na partida para o atleta realizar com qualidade as tarefas do jogo que possui longa duração (Hespanhol e Arruda, 2000; Magalhães, Inácio, Oliveira, Ribeiro, Ascensão, 2011). Esses diversos estímulos do voleibol que acontecem

principalmente no rali, causam um alto estresse na musculatura e no encéfalo (é a teoria do Governador Central) do voleibolista, vindo desencadear a dor muscular (Karabalaefar, Hefzollesan, Behpoor e Ghalegir, 2013; Medeiros, Loureiro, Oliveira e Mesquita, 2012; Noakes, 2012).

A dor muscular é uma das respostas neurofisiológicas da fadiga, que se manifesta de maneira mais acentuada após as ações excêntricas da musculatura (Zondi, Rensburg, Grant, Rensburg, 2015; Mohr, Dragonidis, Chatzinkolaou, Álvarez, Castagna, Papassotiriou et al., 2015). O início da dor muscular com níveis consideráveis acontece entre 8 a 24 horas após o exercício, o seu pico está entre 48 a 72 horas (Sethi, 2012; Veqar, 2013). Então, partidas de voleibol, principalmente as que ocorrem em dias seguidos, podem acarretar uma significativa dor muscular no esportista.

A preocupação dos pesquisadores do esporte com a dor muscular é que esse incômodo no sistema nervoso central e periférico deteriora a performance do atleta (Dragonidis, Chatzinikolaou, Avloniti, Álvarez, Mohr, Malliou et al., 2015; Minett e Duffield, 2014). Atualmente foi evidenciado nos estudos científicos que a dor muscular declina os níveis de força (Fouré, Wegrzyk, Fur, Mattei, Boudinet, Vilmen et al., 2015; Gomes, Santos, Nosaka, Moreira, Miyabara e Aoki, 2014), diminui a altura do salto vertical (Taylor, West, Howatson, Jones, Bracken, Love et al., 2015), piora o resultado da corrida de velocidade (Pearcey, Squires, Kawamoto, Drinkwater, Behm e Button, 2015), reduz os valores da flexibilidade (Ormsbee, Ward, Bach, Arciero, McKune, Panton, 2015), interfere na qualidade da técnica esportiva (Ojala e Häkkinen, 2013; Potteiger, Blessing e Wilson, 1992) e outros. Portanto, um estudo sobre a dor muscular em atletas de voleibol é relevante para essa modalidade, porque as investigações sobre esse assunto são escassas na literatura desse jogo esportivo coletivo (Zarghami-Khameneh e Jafari, 2014).

Entretanto, nas investigações sobre dor muscular, já foi comprovado que o intervalo ativo após o esforço físico tende diminuir os níveis de mialgia de maneira significativa ( $p \leq 0,05$ ) quando comparada com a pausa passiva (Barnett, 2006; Gill e Cook, 2006; MacDonald, Button, Drinkwater e Behm, 2014). Porém, esse tipo de pesquisa até o momento não foi conduzido no voleibol.

O nível da percepção subjetiva da dor muscular após a partida de voleibol é menor com o intervalo ativo ou passivo?

As referências da fisiologia do exercício (Haddad, Chaouachi, Wong, Castagna, Hambli e Hue, 2013; Nosaka, Aldayel, Jubeau, Chen, 2011; Yananagisawa, Sakuma, Kawakami, Suzuki e Fukubayashi, 2015) e do voleibol (Alcaraz, Ortega e Palao, 2015; Valadés e Palao, 2015) não possuem essa informação.

## **Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14**

---

O objetivo do estudo foi de detectar em uma equipe feminina de voleibol sub 14 o tipo de intervalo – ativo ou passivo, que reduz mais a percepção subjetiva da dor muscular da jogadora de voleibol.

### **MATERIAL e MÉTODO**

A amostra intencional da pesquisa foi composta por uma equipe feminina sub 14 de um mesmo clube de Curitiba, Paraná, Brasil, que disputou o campeonato 1 e 2 no ano de 2015, competição regulamentada pela Federação Paranaense de Voleibol. A estatura e a massa corporal total foram estabelecidas conforme as informações de Marques Junior (2010). A tabela 1 apresenta os detalhes das jogadoras.

**Tabela 1.** Jogadoras de voleibol do estudo.

<b>Categoria</b>	<b>n</b>	<b>Idade</b>	<b>Estatura</b>	<b>Massa Corporal Total</b>
Sub 14 feminina	10	12,05±0,9	1,61±0,4 m	50,9±4,6 kg

Antes da competição a equipe feminina sub 14 de voleibol foi familiarizada durante os treinos por um período de duas semanas com todas as escalas utilizadas no estudo.

Os procedimentos de uso da escala de Foster et al. (2001) para determinar a carga interna do esforço físico dos jogos seguiu as recomendações da neurociência. Essa escala foi apresentada entre 5 a 10 minutos após os jogos da equipe feminina de voleibol sub 14. Justifica esse procedimento embasado na neurociência, ou seja, o ser humano possui uma memória limitada para armazenar as diversas situações da partida, sendo possível recordar algumas poucas informações após o jogo (Oliveira, 2005; Weineck, 1991). Então, apresentar a escala imediatamente após o jogo torna-se necessário, caso contrário a voleibolista pode esquecer o que ocorreu.

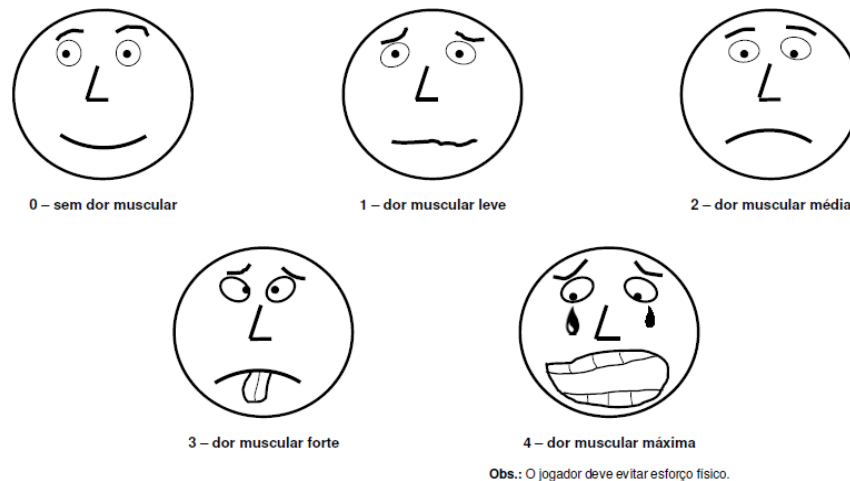
A literatura sobre fadiga recomenda o uso da escala de dor muscular para monitorar esse inconveniente neurofisiológico porque que é um instrumento de fácil manuseio e prático para ser utilizado durante a competição (Lambert e Borresen, 2006; Taylor, Chapman, Cronin, Newton e Gill, 2012). A escala que monitorou a dor muscular das jogadoras foi a escala de faces da percepção subjetiva da dor muscular do esforço físico do voleibol, ela foi adaptada de Vickers (2001) e da investigação de Lau, Muthalib e Nosaka (2013) no procedimento de uso, onde a voleibolista merece movimentar todo o corpo que permita a contração muscular e depois precisa estabelecer o nível de dor

# Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14

muscular conforme a face que melhor representa seu estado atual desse sítio da fadiga. Essa escala foi utilizada no campeonato 1 e 2. O campeonato 1 aconteceu o intervalo passivo de recuperação, a escala de dor muscular do voleibol foi apresentada entre 5 a 10 minutos após os jogos, esse procedimento foi igual ao anterior, estando embasado na neurociência. O campeonato 2, a escala de dor muscular do voleibol foi mostrada para as jogadoras após o intervalo ativo de recuperação. A escala utilizada no estudo é apresentada na figura 1. Tanto no campeonato 1 e 2, a escala de dor muscular do voleibol foi apresentada para as voleibolistas 6 horas e 12 horas após os jogos. A figura 1 apresenta essa escala.

## Classificação da Dor Muscular

**Orientação de uso:** Realize movimentos com todo o corpo que permita a contração muscular – flexão e/ou extensão do cotovelo, caminhar, saltito etc. Conforme o nível de dor muscular dos movimentos que praticou, marque a face que melhor representa seu estado atual desse inconveniente neurofisiológico.



**Figura 1.** Escala de faces da percepção subjetiva da dor muscular do esforço físico do voleibol.

Marque no espaço um único valor de 0 a 4 do nível da sua dor muscular

a) Dor muscular sem esforço físico (antes do treino e/ou do jogo)	d) Dor muscular de 24 h após o esforço do voleibol
b) Dor muscular logo após o esforço do voleibol	e) Dor muscular de 48 h após o esforço do voleibol
c) Dor muscular de 12 h após o esforço do voleibol	f) Dor muscular de 72 h após o esforço do voleibol

Também foi mensurado pelo Excel® 2013 o tempo dos sets que cada jogadora atuou através do período de permanência em quadra conforme a ocorrência de pontos. Em ambos os campeonatos isso foi realizado, no campeonato 1 onde ocorreu o intervalo passivo, a equipe disputou 4 partidas e um total de 9 sets, no campeonato 2, momento que aconteceu o intervalo ativo, a equipe competiu 5 partidas e fez um total de 15 sets – diferença de 6 sets.

## Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14

---

O protocolo do intervalo ativo para as jogadoras do voleibol feminino sub 14 foi elaborado com embasamento nas características desse esporte e nas evidências científicas sobre trabalho recuperativo. Para prescrever essa sessão o treinador precisou seguir os seguintes conteúdos:

- **Tipo de Trabalho:** treino intervalado recuperativo, esforço com trote e pausa com caminhada (Arruda e Hespanhol, 2008; Tubino e Moreira, 2003).
- **Distância:** 1 a 10 metros, metragem comum no voleibol (Eira e Janeira, 2003; Marques Junior, 2014).
- **Tempo de Estímulo:** 2 a 7 minutos, valores comuns nos estudos de intervalo recuperativo (Oliveira, Caputo, Greco e Denadai, 2010; Pastre, Bastos, Netto Júnior, Vanderlei e Hoshi, 2009; Velenzuela, Villa e Ferragut, 2015).
- **Intensidade do Treino:** foi utilizado o *talk test*, onde os atletas fizeram o intervalo ativo conversando confortavelmente e seguindo a escala de Foster, onde a fala deve estar no nível 1, sendo uma fala confortável, caracterizando um esforço leve (De Lucca, Freccia, Lima e Silva e Oliveira, 2012).
- **Intensidade de Treino:** 20 a 40% do  $VO_{2máx}$  (Pastre, Bastos, Netto Júnior, Vanderlei e Hoshi, 2009), sendo classificada como um esforço leve ( $M_c$  Ardle, Katch e Katch, 2011). Porém, após cobrir cada distância, o voleibolista vai controlar a intensidade aferindo a frequência cardíaca ( $FC = 15 \text{ segundos} \times 4 = ? \text{ bpm}$ ), sendo efetuado o cálculo de Marins e Giannichi (1998) para saber a FC do treino recuperativo, sendo a seguinte:

# Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14

Intensidade de Treino = 20 a 40% do  $VO_{2máx}$

vai ser convertido para %FC máxima

$$\%FC_{máx} = (\%VO_{2máx} + 42) : 1,41 = ?\%$$

Resultado

$$\%FC_{máx} = 44\% \text{ (limite inferior) e } 58\% \text{ (limite superior)}$$

Agora o treinador deve calcular da frequência cardíaca máxima ( $FC_{máx}$ ) pela equação de Tanaka, Monahan e Seals (2001) que possui um r de 0,90, sendo a seguinte:

$$FC_{máx} = 206 - (0,7 \times \text{idade}) = ? \text{ bpm}$$

Por exemplo, 12 voleibolistas da categoria sub 14 vão fazer essa sessão após o jogo, todas possuem 13 anos, então o resultado da FC do treino recuperativo fica da seguinte maneira:

$$FC_{máx} = 206 - (0,7 \times 13) = 197 \text{ batimento por minuto (bpm)}$$

Agora é possível calcular a faixa de estímulo da FC do treino recuperativo

$$\%FC_{máx} = 44\% \text{ (limite inferior, LI) e } 58\% \text{ (limite superior, LS)}$$

$$FC \text{ do treino recuperativo} = (FC_{máx} \times \%FC_{máx}) : 100$$

$$LI \text{ da FC do treino recuperativo} = (196 \times 44) : 100 = 86 \text{ bpm}$$

$$LS \text{ da FC do treino recuperativo} = (196 \times 58) : 100 = 113 \text{ bpm}$$

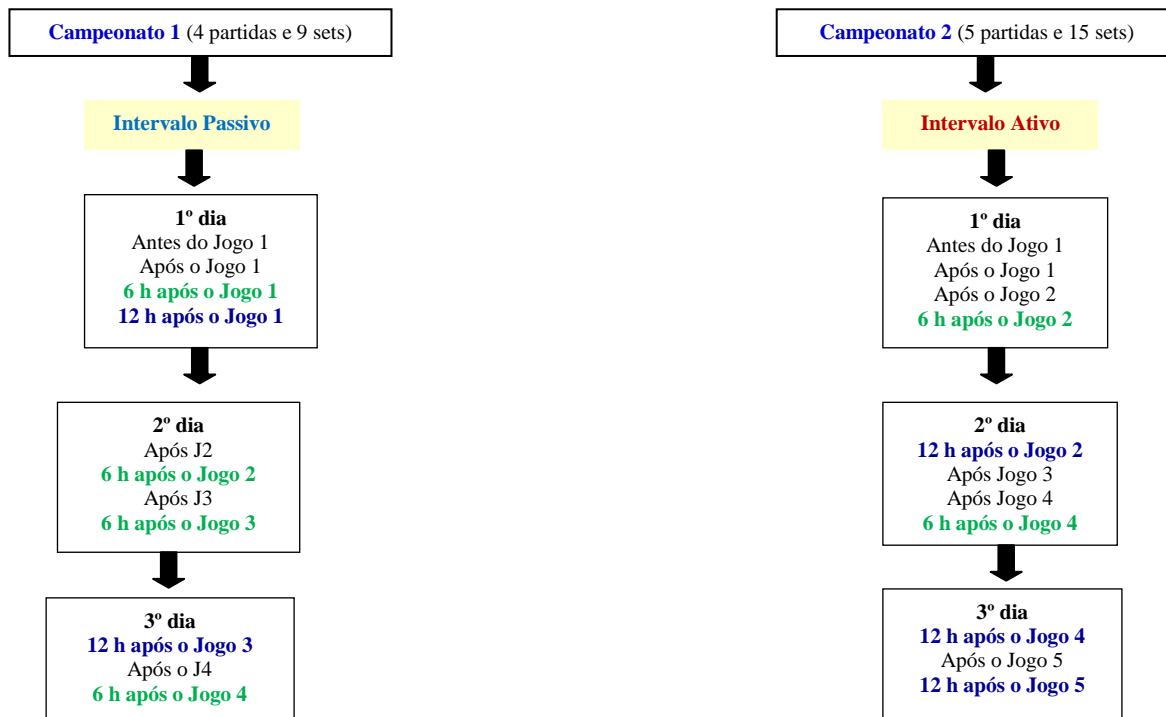
FC muito leve para o American College of Sports Medicine (2010)

Depois do jogo, após a hidratação das atletas e a reposição de algum alimento quando necessário. O protocolo utilizado no estudo seguiu as seguintes diretrizes: esforço intermitente (trote e caminhada) na distância de 10 metros com estímulo de 3 minutos. A intensidade do intervalo ativo foi monitorada pelo *talk test* (nível 1 = fala confortável) e pela FC através da equação de Tanaka, Monaha e Seals (2001), com valores mínimos da FC de  $86,70 \pm 0,48$  bpm e máxima de 114 bpm.

A figura 2 ilustra como aconteceu a coleta de dados do campeonato 1, onde foi praticado o intervalo passivo, e no campeonato 2, onde foi realizado o intervalo ativo.

## Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14

---



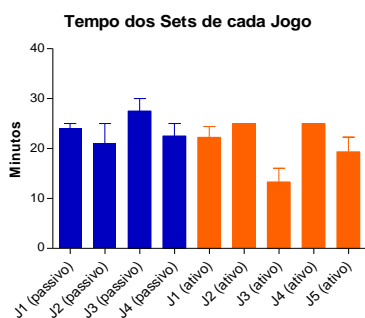
**Figura 2.** Coleta de dados do intervalo passivo e ativo.

O tempo dos sets em minutos de cada jogo, a carga interna do esforço físico do voleibol e percepção subjetiva (PS) da dor muscular da equipe feminina de voleibol sub 14 vão ser apresentadas pela média e pelo desvio padrão. Em seguida, vai ser verificada a normalidade dos dados através do teste Shapiro Wilk ( $n$  até 50), com resultados aceitos com nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Em caso de dados normais, vai ser utilizada a Anova *one way* e o *post hoc* Tukey, com resultados aceitos com nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Em caso de dados não normais, vai ser aplicada a Anova de Kruskal Wallis e o *post hoc* Dunn, com resultados aceitos com nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Um desses cálculos foi aplicado no tempo dos sets em minutos e na PS da dor muscular. Em caso de dados normais foi usada Anova de medidas repetidas e o *post hoc* Bonferroni, com resultados aceitos com nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Em caso de dados não normais, foi aplicada a Anova de Friedman e o *post hoc* Dunn, com resultados aceitos com nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Um desses cálculos foi aplicado na carga interna. Todos esses tratamentos estatísticos vão ser executados de acordo com os procedimentos do GraphPad Prism, versão 5.0.



**RESULTADOS**

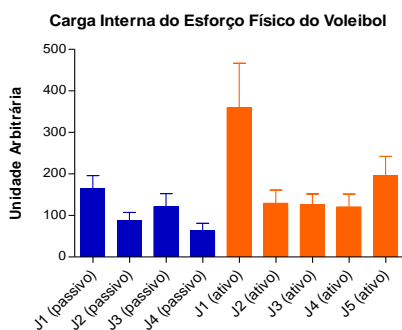
O teste Shapiro Wilk detectou dados não normais do tempo dos sets em minutos de cada jogo do campeonato 1 e 2. O tempo dos sets de cada jogo do campeonato 1 (Jogo 1: 24±1,73 minutos, J2: 21±5,65 min, J3: 27,50±3,53 min e J4: 22,50±3,53 min) e do campeonato 2 (J1: 22,25±4,34 min, J2: 25 min, J3: 13,33±4,72 min, J4: 25 min e J5: 19,33±5,13 min) não teve diferença significativa através da Anova de Kruskal Wallis,  $H(8) = 12,31, p = 0,13$ . A figura 3 ilustra esse resultado.



**Abreviatura**  
J1: jogo 1, J2: jogo 2, J3: jogo 3 etc.

**Figura 3.** Duração dos sets de cada jogo em minutos.

O teste Shapiro Wilk detectou dados não normais da carga interna do esforço físico do voleibol de cada jogo do campeonato 1 e 2. A carga interna do campeonato 1 (Jogo 1: 184±81,39, J2: 98±55,56, J3: 134,4±95,70 e J4: 70±55,62) e do campeonato 2 (J1: 359,4±338,4, J2: 129,5±99,45, J3: 125,5±82,97, J4: 120,8±97,66 e J5: 195,7±147,5) não teve diferença significativa através da Anova de Friedman,  $X^2(8) = 14,81, p = 0,06$ . A figura 4 ilustra esse resultado.



**Figura 4.** Carga interna de cada jogo.

## Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14

A tabela 2 apresenta os valores da percepção subjetiva (PS) da dor muscular da equipe feminina sub 14 do campeonato 1 (intervalo passivo) e do campeonato 2 (intervalo ativo). Em parêntese é o mínimo e máximo dos valores da mialgia.

**Tabela 2.** Valores da PS da dor muscular.

Período	Intervalo Passivo	Intervalo Ativo
Antes do Jogo 1	0,44±0,72 (0-2)	0,20±0,42 (0-1)
Após o Jogo 1	0,88±0,78 (0-2)	0,70±0,82 (0-2)
Após o Jogo 2	0,22±0,44 (0-1)	1±0,05 (0-3)
Após o Jogo 3	1±1 (0-2)	1,20±1,13 (0-3)
Após o Jogo 4	1,11±1,16 (0-3)	1,60±1,07 (0-3)
Após o Jogo 5	-	1,30±0,94 (0-3)
6 h após o Jogo 1	1±0,86 (0-2)	-
6 h após o Jogo 2	0,66±1 (0-3)	0,70±0,82 (0-2)
6 h após o Jogo 3	1,44±1,13 (0-3)	-
6 h após o Jogo 4	1,66±1,22 (0-3)	1,20±0,78 (0-2)
12 h após o Jogo 1	0,44±1,01 (0-3)	-
12 h após o Jogo 2	-	1,10±0,73 (0-2)
12 h após o Jogo 3	1,11±1,26 (0-3)	-
12 h após o Jogo 4	-	1,40±0,69 (0-2)
12 h após o Jogo 5	-	0,70±0,48 (0-1)

**Classificação do Nível da Dor Muscular:** 0 – sem dor muscular, 1 – dor muscular leve, 2 – dor muscular média, 3 – dor muscular forte e 4 – dor muscular máxima.

O teste Shapiro Wilk detectou dados não normais da PS da dor muscular antes do jogo 1, após os jogos, 6 horas após os jogos e 12 horas após os jogos. A Anova de Kruskal Wallis não detectou diferença significativa dos resultados da PS da dor muscular antes do jogo 1 e após os jogos,  $H(10) = 20,54$ ,  $p = 0,06$ . A Anova de Kruskal Wallis não detectou diferença significativa dos resultados da PS da dor muscular no período de 6 horas após os jogos,  $H(5) = 7,01$ ,  $p = 0,21$ . A Anova de Kruskal Wallis não detectou diferença significativa dos resultados da PS da dor muscular no período de 12 horas após os jogos,  $H(4) = 8,91$ ,  $p = 0,06$ . A figura 5 ilustra esse resultado.

# Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14

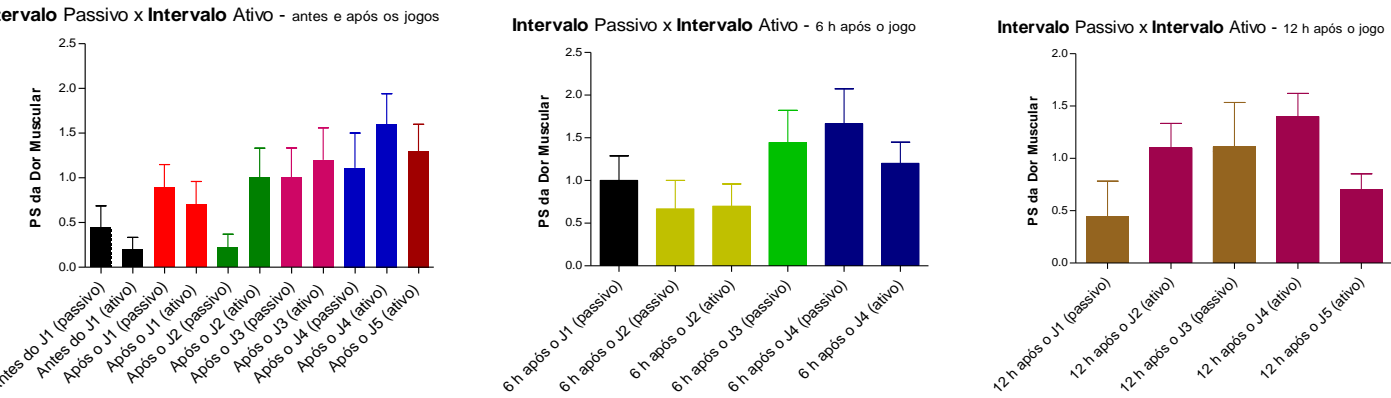


Figura 5. PS da dor muscular da equipe feminina sub 14 em três períodos diferentes.

## DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi verificar se o intervalo ativo após o jogo, 6 horas depois da partida e 12 horas depois do jogo reduz a PS da dor muscular de uma equipe feminina de voleibol sub 14.

Foi verificado que o tempo dos sets e a carga interna do esforço físico do voleibol nas duas condições – intervalo passivo versus intervalo ativo, possui valores similares ( $p>0,05$ ). Entretanto, quando a equipe feminina de voleibol sub 14 praticou o intervalo ativo, o esforço no campeonato 2 foi maior, 5 partidas e 15 sets. Enquanto que no intervalo passivo, o time feminino efetuou 4 partidas e 9 sets.

A carga interna apesar de ser similar, mas no campeonato 2, o 1º jogo teve maior média ( $359,4\pm 338,4$ ), logo, o intervalo ativo deve ter sido eficaz para reduzir a PS da dor muscular (Lambert e Borresen, 2006; Taylor, Chapman, Cronin, Newton e Gill, 2012) porque os valores dessa variável foram similares quando as voleibolistas praticaram o intervalo passivo com um esforço menor no campeonato.

Após os jogos, a PS da dor muscular foi um pouco maior, mesmo com intervalo ativo. Entretanto, isso aconteceu pelo fato do intervalo ativo fazer efeito algumas horas depois da disputa (Gill e Cook, 2006). Outra questão, que foi mencionada anteriormente, são os maiores esforços do campeonato 2, onde ocorreu o intervalo ativo. Esse acontecimento está de acordo com a literatura, o maior esforço na partida proporciona uma mais elevada mialgia (Takarada, 2003).

Os valores da PS da dor muscular de 6 horas após os jogos foram similares ( $p>0,05$ ), mas a maior média da mialgia quando as jogadoras fizeram o intervalo ativo ( $1,20\pm 0,78$ ) foi muito inferior ao intervalo passivo ( $1,66\pm 1,22$ ). Em relação a menor média da dor muscular, nessa mesma condição, o resultado foi idêntico entre os dois intervalos – ativo ( $0,66\pm 1$ ) versus passivo ( $0,70\pm 0,82$ ). Portanto,

## **Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14**

---

parece que o intervalo ativo, mesmo com maior esforço no campeonato 2, proporciona o que a literatura informou, gerou um aumento do fluxo sanguíneo da musculatura que estava com mialgia e proporcionou a cicatrização das microrupturas do tecido somada a remoção dos resíduos nocivos na musculatura (Chen, Chung, Chen e Wu, 2007). Outra resposta benéfica do intervalo ativo é uma maior liberação de endorfina, ela causa um efeito analgésico na musculatura e diminui a sensação da mialgia (Cheung, Hume e Maxwell, 2003).

Então, provavelmente é esse o motivo do valor máximo da PS da dor muscular no período de 6 horas após o jogo, de possuir menor resultado com o intervalo ativo (foi 2, sendo uma dor muscular média) quando foi observado o intervalo passivo (foi 3, dor muscular forte).

Em relação a PS da dor muscular no período de 12 horas após o jogo, no intervalo passivo os resultados foram aumentando (jogo 1:  $0,44 \pm 1,01$ , jogo 3:  $1,11 \pm 1,26$ ), enquanto no intervalo ativo, os resultados foram diminuindo (jogo 2:  $1,10 \pm 0,73$ , jogo 4:  $1,40 \pm 0,69$  e jogo 5:  $0,70 \pm 0,48$ ). Outro resultado que chamou a atenção foi o valor máximo de 12 horas após o jogo, o intervalo ativo proporcionou nível 2 de mialgia (dor muscular média) e 1 (dor muscular leve). Enquanto o intervalo passivo, gerou valor 3 de mialgia (dor muscular forte).

Porém, 6 horas após o jogo e 12 horas após o jogo não ocorreu diferença significativa ( $p > 0,05$ ) nas comparações entre intervalo ativo versus o intervalo passivo.

Conclui-se que, são necessários mais estudos, inclusive com a detecção da creatina cinase (CK), para essas informações serem conclusivas. Portanto fica a seguinte questão: o estudo do intervalo ativo reduz a dor muscular de voleibolistas femininas sub 14?

Barnett (2006) informou que esse intervalo ativo para ser eficaz, deve acontecer com adequada reposição do glicogênio muscular, caso contrário, o intervalo ativo pode ser prejudicial para o atleta, degradando ainda mais esse substrato energético, levando o esportista à fadiga.

### **CONCLUSÃO**

O estudo comparou o nível da PS da dor muscular após os jogos, 6 horas após os jogos e 12 horas após os jogos de uma equipe feminina de voleibol que praticou o intervalo passivo versus o intervalo ativo. A investigação não identificou diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre as comparações da PS da dor muscular do time feminino de voleibol sub 14 quando comparou o intervalo passivo versus o intervalo ativo. Porém, como o esforço foi muito maior quando as voleibolistas efetuaram o intervalo

## **Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14**

---

ativo e os resultados em alguns momentos foram inferiores, parece que o intervalo ativo reduz a mialgia.

Em conclusão, o intervalo ativo é uma atividade de baixo custo financeiro que pode ser benéfico para reduzir a PS da dor muscular, merecendo novas pesquisas para essas evidências se tornarem conclusivas na literatura do voleibol.

### **REFERÊNCIAS**

- Alcaraz, A., Ortega, E., Palao, J. (2015). Effect of age group on male volleyball players technical-tactical performance profile for the spike. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 668-686.
- American College of Sports Medicine (2010). *Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara. p. 104-114.
- American Volleyball Coaches Association (1997). *Coaching volleyball*. Chicago: Masters Press.
- Arruda, M., Hespanhol, J. (2008). *Fisiologia do voleibol*. São Paulo: Phorte.
- Barnett, A. (2006). Using recovery modalities between training sessions in elite athletes. Does it help? *Sports Medicine*, 36(9), 781-796.
- Chen, T., Chung, C-J., Chen, H-L., Wu, C-J. (2007). Effects of a 4 – day low-intensity run after downhill running on recovery of muscle damage and running economy. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 5(1), 24-32.
- Cheung, K.; Hume, P.; Maxwell, L. (2003). Delayed onset muscle soreness: treatment strategies and performance factors. *Sports Medicine*, 33(2), 145-164.
- De Lucca, L.; Freccia, G.; Lima e Silva, A.; Oliveira, F. (2012). Talk test como método para controle da intensidade de exercício. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 14(1), 114-124.
- Dragonidis, D., Chatzinikolaou, A., Avloniti, A., Álvarez, J., Mohr, M., Malliou, P. et al. (2015). Recovery kinetics of knee flexor and extensor strength after a football match. *Plos One*, 10(6), 1-22.
- Eira, A., Janeira, M. (2003). Perfil da atividade do jogador de voleibol. Um estudo em iniciados masculino. In. Mesquita, I., Moutinho, C., Faria, R. (Eds.). *Investigação em voleibol. Estudos ibéricos*. Porto: Universidade do Porto. p. 246-252.

## Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14

---

- Fouré, A., Wegrzyk, J., Fur, Y., Mattei, J-P., Boudinet, H., Vilmen, C. et al. (2015). Impaired mitochondrial function and reduced energy cost as a result of muscle damage. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47(6), 135-1144.
- Foster, C., Florhaug, J., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L., Parker, S. et al. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(1), 109-115.
- Gill, N., Cook, C. (2006). Effectiveness of post-match recovery strategies in rugby players. *British Journal of Sports Medicine*, 40(3), 260-263.
- Gomes, R., Santos, R., Nosaka, K., Moreira, A., Miyabara, E., Aoki, M. (2014). Muscle damage after a tennis match in young players. *Biology of Sport*, 31(1), 27-32.
- González, C., Ureña, A., Llop, F., García, J., Martín, A., Navarro, F. (2005). Physiological characteristics of libero and central volleyball players. *Biology of Sport*, 22(1), 13-27.
- Haddad, M., Chaouachi, A., Wong, D., Castagna, C., Hambli, M., Hue, O. (2013). Influence of fatigue, stress, muscle soreness, and sleep on perceived exertion during submaximal effort. *Physiology and Behavior*, 119(-), 185-189.
- Hespanhol, J., Arruda, M. (2000). Resistência especial do voleibolista. *Revista Treinamento Desportivo*, 5(1), 53-61.
- Karabalaefar, S., Helzollehan, M., Behpoor, N., Ghalehgir, S. (2013). Effect of caffeine on the amount of perceived pain, joint range of motion and edema after delayed muscle soreness. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 1(-):96-100.
- Lambert, M., Borresen, J. (2006). A theoretical basis of monitoring fatigue: a practical approach for coaches. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 1(4), 371-388,.
- Lau, W., Muthalib, M., Nosaka, K. (2013). Visual analog scale and pressure pain threshold for delayed onset muscle soreness assessment. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 21(4), 320-326.
- MacDonald, G., Button, E., Drinkwater, E., Behm, D. (2014). Foam rollings as a recovery tool after an intense bout of physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(1), 131-142.
- Magalhães, J., Inácio, M., Oliveira, E., Ribeiro, J., Ascensão, A. (2011). Physiological and neuromuscular impact of beach volleyball with references to fatigue and recovery. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(1), 66-73.

## **Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14**

---

- Marins, J., Giannichi, R. (1998). *Avaliação e prescrição de atividade física*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape. p. 161.
- Marques Junior, N. (2014). Seleção de testes para o jogador de voleibol. *Movimento e Percepção*, 11(16), 169-206.
- Marques Junior, N. (2014). Periodização específica para o voleibol: atualizando o conteúdo. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 8(47), 453-484.
- McArdle, W., Katch, F., Katch, V. (2011). *Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara. p. 16-18.
- Medeiros, A., Loureiro, A., Oliveira, J., Mesquita, I. (2012). Estudo da variação de indicadores da performance no decurso do jogo em voleibol de praia. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 12(1), 73-86.
- Medeiros, A., Marcelino, R., Mesquita, I., Palao, J. (2014). Physical and temporal characteristics of under 19, under 21 and sênior male beach volleyball players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3), 658-665.
- Minett, G., Duffield, R. (2014). Is recovery driven by central or peripheral factors? A role for the brain in recovery following intermittent-sprint exercise. *Frontiers in Physiology*, 5(24), 1-9.
- Mohr, M., Dragonidis, D., Chatzinkolaou, A., Álvarez, J., Castagna, C.; Papassotiriou, I. et al. (2015). Muscle damage, inflammatory, immune and performance responses to three football games in 1 week in competitive. *European Journal of Applied Physiology*, -(-), -. epub ahead of print
- Noakes, T. (2012). Fatigue is a brain-derived emotion that regulates the exercise behavior to ensure the protection of whole body homeostasis. *Frontiers in Physiology*, 3(82), 1-13.
- Nosaka, K., Aldayel, A., Jubeau, M., Chen, T. (2011). Muscle damage induced by electrical stimulation. *European Journal of Applied Physiology*, 111(10), 2427-2437.
- Ojala, T., Häkkinen, K. (2013). Effects of the tennis tournaments on players`physical performance, hormonal responses, muscle damage and recovery. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(2): 240-248.
- Ormsee, M., Ward, E., Bach, C., Arciero, P., McKune, A., Panton, L. (2015). The impact of a pre-loaded multi-ingredient performance supplement on muscle soreness and performance following downhill running. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 12(2), 1-9.

## Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14

---

- Oliveira, M. (2006). *Neurofisiologia do comportamento*. 3ª ed. Canoas: ULBRA. p. 59-62, 113-131.
- Oliveira, M., Caputo, F., Greco, C., Denadai, B. (2010). Aspectos relacionados com a otimização do treinamento aeróbio para o alto rendimento. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 16(1), 61-66.
- Palao, J., Martínez, A., Valadés, D., Órtega, E. (2015). Physical actions and work-rest time in women`s beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 424-429.
- Pastre, C., Bastos, F., Netto Júnior, J., Vanderlei, L., Hoshi, R. (2009). Métodos de recuperação pós-exercício: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 15(2), 138-144.
- Potteiger, J., Blessing, D., Wilson, G. (1992). Effects of varying recovery periods on muscle enzymes, soreness, and performance in baseball pitchers. *Journal of Athletic Training*, 27(1), 27-31.
- Pearcey, G., Squires, D., Kawamoto, J., Drinkwater, E., Behm, D., Button, D. (2015). Foam rolling for delayed-onset muscle soreness and recovery of dynamic performance measures. *Journal of Athletic Training*, 50(1), 5-13.
- Sánchez-Moreno, J., Marcelino, R., Mesquita, I., Ureña, A. (2015). Analysis of the rally length as a critical incident of the game in elite male volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 620-631.
- Sethi, V. (2012). Literature review of management of delayed onset muscle soreness (DOMS). *International Journal of Biological and Medical Research*, 3(1), 1469-1475.
- Sheppard, J., Gabbett, T., Stanganelli, L. (2009). An analysis of playing positions in elite men`s volleyball: considerations for competition demands and physiologic characteristics. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6), 1858-1866.
- Takarada, Y. (2003). Evaluation of muscle damage after a rugby match with special reference to tackle plays. *British Journal of Sports Medicine*, 37(5), 416-419.
- Tanaka, H., Monahan, K., Seals, D. (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. *Journal of the American College Cardiology*, 37(1), 153-156.



## Nelson Marques, Danilo Arruda NÍVEL DA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DA DOR MUSCULAR DE UMA EQUIPE FEMININA DE VOLEIBOL SUB 14

---

- Taylor, K., Chapman, D., Cronin, J., Newton, M., Gill, N. (2012). Fatigue monitoring in high performance sport: a survey of current trends. *Journal of Australian Strength and Conditioning*, 20(1), 12-23.
- Taylor, T., West, D., Howatson, G., Jones, C., Bracken, R., Love, T. et al. (2015). The impact of very after intensive, muscle damaging, and maximal speed training in professional team sports players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(3), 328-332.
- Tubino, M., Moreira, S. (2003). *Metodologia científica do treinamento desportivo*. 13ª ed. Rio de Janeiro: Shape. p. 296-308.
- Valadés, D., Palao, J. (2015). Monitoring ball speed of the volleyball spike throughout the season for elite women`s volleyball players. *Journal of Sports and Human Performance*, 3(2), 1-11.
- Velenzuela, P., Villa, P., Ferragut, C. (2015). Effect of two types of active recovery on fatigue and climbing performance. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14(4), 769-775.
- Veqar, Z. (2013). Causes and management of delayed onset muscle soreness: a review. *Elixir Human Physiology*, 55(-), 13205-13211.
- Weineck, J. (1991). *Biologia do esporte*. São Paulo: Manole. p. 46-71.
- Vickers, A. (2001). Time course of muscle soreness following different types of exercise. *BMC Musculoskelet Disorders*, 2(5), 1-4.
- Yanagisawa, O., Sakuma, J., Kawakami, Y., Suzuki, K., Fukubayashi, T. (2015). Effect of exercise-induced muscle damage on muscle hardness evaluated by ultrasound real-time tissue elastography. *Springer Plus*, 4(308), 1-9.
- Zarghami-Khameneh, A., Jafari, A. (2014). The effect of different doses of caffeine and single bout of resistance-exhaustive exercise on muscle damage indices in male volleyball players. *Feyz* 18(3), 220-228.
- Zondi, P., Rensburg, D., Grant, C., Rensburg, A. (2015). Delayed onset muscle soreness: no pain, no gain? The truth behind this adage. *South African Family Practice*, 57(3), 29-33.

## **DESARROLLO DEL APRENDIZAJE ESTRATÉGICO A TRAVÉS DEL JUEGO DE AJEDREZ**

**Autor:**

Dr. Juan Blanco  
Ministerio del Poder Popular  
para la Juventud y Deporte  
blancoj3000@gmail.com

### **RESUMEN**

La presente investigación tiene como propósito utilizar el juego de ajedrez, como herramienta mediadora, para el desarrollo del aprendizaje estratégico desde una perspectiva constructivista; desarrollada con un enfoque metodológico mixto. La muestra elegida, se tomó de forma intencional, seleccionando nueve niñas y once niños de segundo grado con edades entre 7 y 8 años, pertenecientes a la Unidad Educativa Nacional “Rafael Napoleón Baute” en Caracas-Venezuela-. Se consideraron cuatro docentes como informantes claves, a los cuales se le aplicó entrevistas en profundidad. Se emplearon pretest y postest, así como la observación participante y protocolos de pensamiento en voz alta. Las mediciones cuantitativas se hicieron con la prueba de Evaluación Factorial de Aptitudes Intelectuales (EFAI). El análisis cualitativo evidenció que el juego de ajedrez opera como una valiosa herramienta mediadora del aprendizaje estratégico mejorando el rendimiento académico.

**Palabras clave:** aprendizaje estratégico, ajedrez, procesos cognitivos, constructivismo, mejora de rendimiento académico.

## ABSTRACT

This research to use the game of chess as a tool mediating the development of strategic learning from a constructivist perspective, developed with a mixed methodological approach. The sample chosen was taken intentionally, selecting nine girls and eleven second-grade children aged between 7 and 8 years, attending the National Educational Unit "Rafael Napoleon Baute" in Caracas, Venezuela. There were four teachers and key informants and interviewed them in depth. Pretest and post test were used, as well as participant observation and protocols thinking aloud. Quantitative measurements were made with the test of intellectual aptitude Factor Evaluation (EFAI). Qualitative analysis showed that the chess game serves as a valuable strategic learning facilitator improving academic performance.

**Keywords:** strategic learning, chess, cognitive processes, constructivism, improved academic performance.

## Introducción

En los actuales momentos, con el desarrollo vertiginoso del mundo globalizado, la educación formal es la responsable de generar las correcciones y adaptaciones correspondientes en las estructuras de un mundo acelerado y extremadamente tecnificado. Dando respuestas prácticas, reales, concisas y precisas, para lo cual solo existe una vía efectiva, que es la aplicación de estrategias de aprendizajes más prácticas, que ayuden a mejorar los contextos escolarizados, con apoyo indiscutible de la investigación educativa.

Por tal razón, se muestra el juego de ajedrez en la presente investigación como una estrategia de aprendizaje de fortaleza pedagógica, es por ello, que éste trabajo pretende develar que sucede cuando el juego de ajedrez es aplicado como herramienta mediadora de aprendizaje estratégico en niños en ambientes escolarizados del nivel de educación primaria, específicamente en segundo grado.

Es por ello, que se presenta, cuál es el tipo aprendizaje estratégico que aporta el juego ciencia cuando es practicado metódica y sistemáticamente, por estudiantes de educación primaria, así como también los posibles aportes al rendimiento académico de los practicantes. Para ello el trabajo se centra en una institución de educación formal del nivel

de educación primaria del Estado Miranda, de nombre Unidad Educativa Nacional “Rafael Napoleón Baute”, ubicada en el Barrio José Félix Rivas de Petare, Zona 2 Parroquia Sucre, perteneciente al Distrito Escolar 5. Hay que destacar que el grupo de niños incluidos en la muestra provienen de sectores en situación de desventaja social, donde su situación contextual impide que la actividad académica, deportiva o cultural se desarrolle en óptimas condiciones.

La investigación se desarrolló con una intervención pedagógica, utilizando el juego de ajedrez como una herramienta mediadora del aprendizaje estratégico, dirigida a los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria durante el año escolar 2009-2010. Se aplicaron diferentes instrumentos para la recolección de datos, en diversos momentos (antes, durante y después de la intervención), a estudiantes y docentes, lo que permitió determinar los cambios desde el punto de vista cognitivo y social, lo que aportó un valor agregado a la investigación y a la educación.

### **Problemática en Relación al Objeto de Estudio**

Considerando cuales son algunos de los principales problemas educativos que aquejan nuestra sociedad, la propuesta apunta hacia potencializar con herramientas pedagógicas emergentes e innovadoras el sistema educativo, siendo una de estas herramientas el juego de ajedrez. Su valor educativo es reconocido mundialmente por expertos, primero por su carácter de juego, lo que ya de entrada lo hace atractivo para los niños y segundo, por el complejo razonamiento lógico-abstracto que debe aplicarse al jugarlo.

Uno de los principales argumentos que impulsó al Ministerio del Poder Popular Para la Educación a proponer el ajedrez como actividad escolar, desde el preescolar hasta noveno grado de Educación Básica, según Gaceta Oficial (2005) N° 38.172 Resolución N° 33, fueron las valiosas evidencias empíricas y científicas que demuestran que el juego ciencia es herramienta estratégica para la educación, es por ello que se establece la práctica del ajedrez como obligatoria en todos los colegios públicos y privados del territorio venezolano.

Por consiguiente, si el ajedrez pasa a formar parte de la práctica pedagógica del sistema educativo, lo primero que debe hacerse es una caracterización del mismo, que

permita establecer su dimensionalidad en el campo educativo. El ajedrez es un juego milenario practicado por millones de personas en el mundo entero, pero es actualmente cuando se ha comenzado a generar un crecimiento significativo de su práctica en los ambientes escolares, cuyo principal objetivo es utilizarlo como herramienta educativa para el aprendizaje estratégico y desarrollo del pensamiento, dejando a un lado el enfoque deportivista de la competencia.

Tomando en cuenta las fundamentaciones teóricas, experiencias empíricas e investigaciones realizadas en torno a la práctica del juego ciencia, se puede decir que la propuesta sobre la obligatoriedad de la incorporación del ajedrez en las escuelas venezolanas es objetiva, válida e interesante, pero al mismo tiempo surgen posibles interrogantes en función a esa propuesta, tales como: 1) ¿Se realizó un diagnóstico en el país antes de implantar el proyecto? 2) ¿Se hizo un pilotaje? 3) ¿Se tomaron en cuenta a las universidades que forman docentes y a los especialistas de la materia (Docentes investigadores con conocimiento del juego de ajedrez)? 4) Existen investigaciones venezolanas que corroboren la propuesta?

Estas, entre otras interrogantes, deben responderse de forma afirmativa para que el proyecto tenga objetividad en su aplicación a escala nacional, de lo contrario solo se estaría especulando sobre el buen nombre que tiene el juego de ajedrez en cuanto a los aportes cognitivos para fundamentar dicha propuesta, descartando una fundamentación científica que valide el proyecto.

El juego de ajedrez visto desde una perspectiva pedagógica, contribuye de forma significativa al desarrollo de los procesos cognitivos y al aprendizaje estratégico, por lo que se le ha denominado juego ciencia, por el alto contenido enigmático de algorítmicos y complejo proceso de pensamiento abstracto al jugar. Así lo han demostrado muchos investigadores como, por ejemplo, psicólogos, pedagogos y científicos del área de la neurociencia, que se han interesado en los efectos que produce este juego en el desarrollo de la inteligencia y como el ajedrecista procesa la información cuando juega, pero dichos hallazgos, no han definido una teoría contundente que pueda considerarse como definitiva en el área de la educación.

Aunque se cuenta con un aceptable número de publicaciones en torno al ajedrez, son pocas las investigaciones nacionales e internacionales de nivel doctoral que tratan el

tema, lo que debe considerarse una debilidad, ya que un alto porcentaje de las investigaciones hechas son estudios independientes o de pregrado, entre otras. Tal vez este sea un factor a considerar, del por qué no se ha podido sintetizar una teoría que explique como la práctica metódica y sistemática del juego de ajedrez contribuye al aprendizaje estratégico, a la metacognición o cualquier otro beneficio cognitivo que produzca en los practicantes.

Hay que destacar, que un alto porcentaje de las investigaciones hechas en diferentes partes del mundo y particularmente, en Venezuela, coinciden en cuando a su enfoque estrictamente positivista, resultados obtenidos y metodologías aplicadas. Porque muchos de estos procedimientos han sido aplicados mediante una intervención a un grupo control y experimental de estudiantes y cuyos resultados indican que hay mejoras significativas de los niños que practicaron ajedrez con relación al grupo control, por lo que se obtiene un producto interesante, pero no sabe que ocurrió durante el proceso de aprendizaje. Es por ello que en líneas generales las conclusiones a las que han llegado en la mayoría de estas investigaciones en cuanto ajedrez y educación, se refieren, a que, la práctica del ajedrez, mejora el área de conocimiento tratada.

Hasta los momentos, el punto problemático es la ausencia de una descripción detallada y minuciosa de lo que ocurre durante el proceso de la intervención pedagógica, cuando se utiliza una herramienta mediadora como es el ajedrez. Donde se explique detalladamente que sucede durante el proceso de aprendizaje del juego ciencia, como se adquiere ese aprendizaje específico con gran habilidad, como se logra un aprendizaje estratégico hasta llegar a la maestría, el cual implica, un alto desempeño de pensamiento estratégico y a su vez se explique como ocurre la transferencia de aprendizaje a otras áreas académicas y del saber.

Estas inferencias o apreciaciones pedagógicas una vez corroboradas y explicadas, podrían ser extrapoladas a cualquier otro aprendizaje que necesite el estudiante que practique ajedrez, ya que, siendo el escaso aprendizaje estratégico y la poca aplicación de un pensamiento lógico abstracto alguno de los problemas más notorios que aqueja la educación formal, según la opinión de expertos docentes, se podría entonces utilizar el ajedrez como una herramienta mediadora para el desarrollo del aprendizaje estratégico, lo que a su vez contribuiría a mejorar el desempeño académico y social de los estudiantes de

segundo grado del nivel de educación primaria de la Unidad Educativa “Rafael Napoleón Bute” o cualquier otro escenario educativo.

Por tanto, lo expuesto anteriormente evidencia la necesidad de aplicar una investigación de alcance significativo mediante la intervención pedagógica con el juego de ajedrez, utilizándolo como herramienta mediadora de los aprendizajes en el campo educativo (Unidad Educativa “Rafael Napoleón Baute”), con la cual se puedan develar algunos hallazgos que demuestren su influencia en el desarrollo del aprendizaje estratégico en los niños que practican el juego ciencia a temprana edad de forma metódica y sistemática, así mismo se pretende describir como ocurre la adquisición de aprendizaje durante el proceso. Por lo que esta investigación se basará en experiencias de campo, donde el docente, los estudiantes y el investigador, interactuarán en un contexto escolar estratégico, con la finalidad de propiciar un verdadero aprendizaje estratégico.

### **Problema de Investigación**

En virtud a lo mencionado anteriormente, se pone en clara evidencia, la carencia de una estructura teórica-práctica dentro del sistema educativo venezolano, que sustente objetiva y científicamente que la práctica metódica y sistemática del juego de ajedrez desarrolla el aprendizaje estratégico en los estudiantes que lo practican, cuando este es utilizado como herramienta mediadora, proporcionándole así una transferencia de los aprendizajes que mejore el rendimiento académico de los practicantes.

### **Interrogantes de la Investigación**

Por todo lo argumentado hasta el momento, surgen las siguientes interrogantes de investigación:

- 1) ¿Qué influencia produce la práctica del juego de ajedrez en el nivel de aptitudes intelectuales, cuando se utiliza como herramienta mediadora, a través de un programa de intervención pedagógico?
- 2) ¿De qué manera se puede desarrollar el aprendizaje estratégico, cuando se utiliza el juego de ajedrez como una herramienta mediadora de forma metódica y sistemática en estudiantes de primaria?

## Objetivos

### *Objetivo General*

Determinar el desarrollo del aprendizaje estratégico en los estudiantes del nivel de Educación Primaria, utilizando el ajedrez como herramienta mediadora del conocimiento.

### *Objetivos Específicos*

1. Analizar las características cognitivas de los estudiantes a través de una evaluación factorial de aptitudes intelectuales, al inicio y al final de la intervención pedagógica.
2. Identificar los elementos psicológicos (intrapsíquicos) y sociales (interpsicológicos) determinantes para que ocurra el aprendizaje estratégico, cuando se utiliza el ajedrez como una herramienta mediadora del aprendizaje.

### *Hipótesis*

1. Si se utiliza el ajedrez como una herramienta mediadora a través de un programa de intervención pedagógica, se pueden mejorar el nivel de aptitudes intelectuales.
2. Aplicando el ajedrez como una herramienta mediadora, se podrá explicar cuáles son los elementos intrapsicológicos e interpsicológicos determinantes para que ocurra el aprendizaje estratégico.

## Aproximación Metodológica

En este apartado, se desarrolla la estructura metodológica de la investigación, presentando el diseño, paradigma asumido, el enfoque, tipo de investigación, nivel de la investigación, población, muestra, informantes claves, método, técnicas e instrumentos para la recolección de datos y los procedimientos utilizados.

### *a. Diseño de la Investigación*

El diseño de la presente investigación, opero en dos aproximaciones, una teórica y otra práctica. En la aproximación teórica, se examinaron a profundidad todos aquellos argumentos referentes a temas considerados relevantes y representativos para la



investigación. Así mismo, en la aproximación práctica, se desarrolló un estudio casos, ya que, se hizo necesario centrarse en particularidades de un contexto específico, lo que permitió describir e inducir aproximaciones a la realidad o nuevo conocimiento.

La investigación se desarrolló con un enfoque mixto, uno de orden positivista con una dimensión cuantitativa y otro de orden cualitativo, que complementó los hallazgos de la investigación para la construcción de un nuevo conocimiento.

*b. Tipo de Investigación*

La presente investigación se encuentra enmarcada en la categoría de investigación experimental, pero como no se pudieron controlar todas las variables se ubica en una subcategoría que es cuasiexperimental, ya que, partiendo de esta premisa, se aplicará un pre-test y un pos-test al grupo experimental o grupo de tratamiento. Así mismo, el estudio se enmarcó en un diseño de campo, porque los datos fueron recogidos en el contexto real donde sucedieron los hechos e interactuando directamente con los actores, que son los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Nacional “Rafael Napoleón Baute”.

*c. Nivel de la Investigación*

El nivel de la investigación realizada fue explicativo, porque se analizaron en profundidad las relaciones de los orígenes o las causas, de un determinado número de fenómenos tratados, así como sus relaciones con su efecto sobre el fenómeno estudiado, permitiendo conocer en profundidad el objeto de estudio.

*d. Población y Muestra*

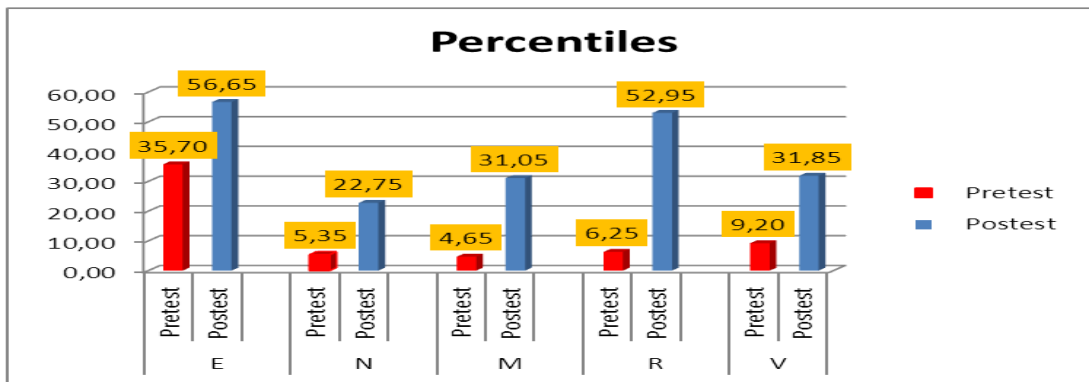
Por consiguiente y dentro de esta perspectiva se asume que la población y muestra de la presente investigación se tomaron de forma intencional, la misma estuvo conformada por dos estratos: el primero, constituido por 20 estudiantes, entre los que se encontraban nueve niñas y once niños con edades comprendidas entre siete y ocho años, pertenecientes al segundo grado de las secciones (A, B, C y D) de la Unidad Educativa “Rafael Napoleón Baute” (Cuadro 4). El segundo estrato, lo conformaron cuatro docentes de aula responsables de los segundos grados, a las que se consideró como informantes claves del proceso de intervención pedagógica y se les realizó entrevistas en profundidad.

**Estudiantes de la muestra por sección de los segundos grados**

SECCIÓN	A	B	C	D	TOTAL
---------	---	---	---	---	-------

Juan Blanco DESARROLLO DEL APRENDIZAJE ESTRATÉGICO A TRAVÉS DEL JUEGO DE AJEDREZ

SEXO	V	H	T	V	H	T	V	H	T	V	H	T	V	H	TOTAL
CANTIDAD	2	2	4	4	3	7	3	2	5	2	2	4	11	9	20

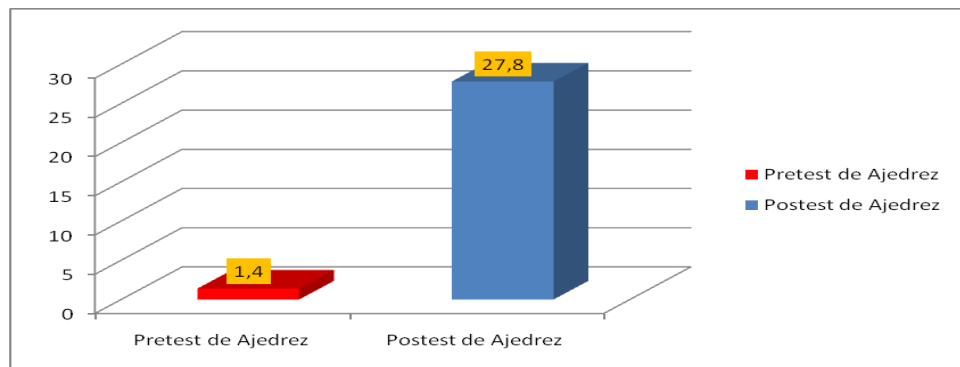


*Gráfico 1* Pretest v Posttest de Percentiles de los

**ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RESULTADOS**

**Cuadro 1. Prueba T de Student de los diferentes Subtest de EFAI**

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Superior	Inferior			
Par 1	E1 - E2	-	21,82339	4,87986	-	-10,73634	-4,293	19	,000
Par 2	N1 - N2	-	12,71303	2,84272	-	-11,45012	-6,121	19	,000
Par 3	M1 - M2	-	23,03864	5,15160	-	-15,61758	-5,125	19	,000
Par 4	R1 - R2	-	14,37871	3,21518	-	-39,97056	-14,525	19	,000
Par 5	V1 - V2	-	15,98774	3,57497	-	-15,16751	-6,336	19	,000



**Gráfico 2. Pretest y Postes de la Prueba de Ajedrez.**

**Cuadro 46. T de Student Pretest y Postest de Ajedrez**

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Superior	Inferior			
Par 1	Ajedrez 1 – Ajedrez 2	- 26,40000	9,01110	2,01494	-30,61733	-22,18267	-13,102	19	,000

### **Análisis de los Resultados Obtenidos de los Puntajes del Pretest y Postest de los Diferentes Subtest de EFAI.**

En esta parte se analizan los contrastes encontrados en los subtests de Aptitud Espacial, Numérica, Memoria, Razonamiento Abstracto y Aptitud Verbal. Tal como se muestra en el cuadro 1, así como en el gráfico 1, se publican las medias de los puntajes obtenido tanto en el **pretest** como en el **postest** de la prueba de los diferentes subtest de **EFAI**. los puntajes se presentan en percentiles, estos puntajes no son otra cosa que una escala que permite comparar a los sujetos del estudio con una muestra de referencia que es un grupo normativo, lo que permite saber a qué distancia está el sujeto evaluado con relación a la media del grupo de referencia.

#### *a. Análisis correspondiente a la Aptitud Espacial:*

En el gráfico 1 correspondiente a los percentiles, se puede observar que el puntaje del pretest fue de 35,70, lo que indica: 1. Limitaciones para imaginar mentalmente movimientos y transformaciones de un objeto en el espacio, 2. Posible dificultades para orientarse en un lugar nuevo, o manipular adecuadamente algunos objetos en el espacio, 3. Escasa destreza para las representaciones visuales.

Sin embargo y contrariamente a lo mencionado en el párrafo anterior, el postest fue de 56,65, un valor más alto, lo que indica que la muestra mejoró su capacidad para imaginarse mentalmente los objetos y realizar diversas transformaciones con ellos en el espacio, además de mejorar el sentido de orientación y capacidad para hacer representaciones. Reafirmando las conclusiones de Groot en 1946, que los jugadores de ajedrez percibían el tablero de ajedrez con una apreciación diferente a los novatos (citado por García, 2001).

Esto se debe a que el jugar ajedrez depende principalmente de una apreciación espacial de las posiciones que van apareciendo jugada a jugada sobre el tablero, pero que antes de que aparezcan esas jugadas que el rival ejecutará sobre el tablero, hay que imaginarse mentalmente las siguientes posiciones a las que puede llegarse dependiendo de las diferentes respuestas que plantea el oponente, lo que conlleva a un excelente ejercicio de representaciones mentales, que en el caso del jugador de ajedrez se torna un ejercicio natural, de fácil ejecución.

Es por ello, que no es sorprendente la mejoría de los estudiantes de la muestra, ya que como se muestra en el Pretest y Postest de ajedrez (Gráfico 8, 9 y 10) su mejoría en el ajedrez también fue significativa, así como la de su aptitud espacial.

*b. Análisis correspondiente a la Aptitud Numérica:*

En el gráfico 1 se observa en el pretest un valor de 5,35 lo que indica:

1. Limitaciones a la hora de enfrentarse a las tareas que exijan el manejo y transformación de datos numéricos, 2. Tendencia a requerir más tiempo para realizar cálculos numéricos, 3. Incompatibilidad con las tareas numéricas, 4. dificultades para encontrar relaciones entre los datos numéricos.

Sin embargo, en el postest el percentil alcanzado fue de 22,75, lo que muestra una significativa mejora en la aptitud numérica de los estudiantes y fortalecer las debilidades mencionadas como son: 1. Capacidad para realizar cálculos numéricos con relativa facilidad, 2. Agilidad para razonar con números, 3. Capacidad para pensar conceptualmente con números y establecer relaciones numéricas, entre otras.

Con esto reafirmamos la tesis de Fernández Amigo (2008), quien concluyó en su estudio que la muestra de la investigación mejoró significativamente los rendimientos en cuanto a razonamiento lógico matemático y cálculo numérico después de haber aplicado el material didáctico lúdico-manipulativo con elementos de ajedrez.

El número de posibles jugadas en el ajedrez es superior al número de átomos existente en el universo (National Geographic Channel, 2007). Así mismo Bonsdorff y Riihimaa (1974) plantean que solamente escoger una apertura para iniciar el juego de ajedrez se hace difícil, ya que existen un gran número de ellas. Solo en el primer movimiento del blanco están presentes 20 posibilidades distintas, de igual forma el rival tiene otras 20 para inicial, lo que quiere decir que sería  $20 \times 20 = 400$  posibilidades solo en las primeras jugadas, número que aumenta exponencialmente a cada movimiento.

Con esto solo se quiere ilustrar la magnitud matemática que encierra el juego ciencia, siendo los interminables cálculos otro de los principales elementos para jugar ajedrez. En lo geométrico se introducen conceptos como plano (tablero) y líneas (horizontales, verticales y diagonales), en la parte numérica se trabajan diferentes operaciones matemáticas, por tal motivo, es obvio y evidente que también los estudiantes de la muestra mejoraran su aptitud numérica.

*c. Análisis correspondiente a la Memoria:*

En el gráfico ya mencionado se puede apreciar en el pretest con un valor de 4,65 lo que denota claramente dificultades para: 1. Adquirir nueva información presentada por escrito y retenerla en la memoria, 2. Escasa habilidad para mantener en la mente información, evidencia de limitadas estrategias y técnicas de aprendizaje y memorización de una nueva información. Por el contrario en el postest se observa que el puntaje alcanzado fue de 31,05, lo que evidencia claramente una mejoría y desarrollo en la capacidad de para aprender nueva información presentada y retenerla en la memoria, el uso de estrategias y técnicas de aprendizaje y memorización de nueva información, entre otros.

Según Bermúdez y Prado (2001) los neurobiólogos están de acuerdo que el aprendizaje es la adquisición de nuevos conocimientos de los diferentes contextos de interacción, los cuales son almacenados en la memoria a largo plazo de forma permanente, para ser utilizados en el momento que se necesiten.

El Gran Maestro de ajedrez, hace un gran ejercicio de memoria, cuando trata de recordar posiciones semejantes, jugadas en el pasado, ya sea por él u otro jugador. Son estos insumos, con que se procede a concebir un plan estratégico, valorando la relación armónica de sus piezas, permitiendo así, tomar la decisión de hacer una jugada (Kotov, 1999).

Una persona puede manejar en su memoria a corto plazo un aproximado a siete ítems de información, un aproximado de lo que es un número telefónico, pero un jugador de ajedrez puede aumentar ese número de ítems de información, mediante la estrategia de agrupaciones, lo que quiere decir, que él agrupa un numero de ítems de información en una unidad y la maneja como uno solo ítems de información, lo que le brinda la posibilidad de almacenar más información. Otra de las bondades de la memoria en el ajedrez, es que muchas de las jugadas que realizan en una partida de ajedrez, van a depender de la cantidad de información que este maneje en su memoria a largo plazo, y esta a su vez dependerá de los años y la cantidad de entrenamiento que la persona posea, en función a esto, sus neuronas crearan redes permanentes de dicha información disponible a ser usada. (National Geographic Channel, 2007).

Por consiguiente, las funciones cognitivas con el entrenamiento adecuado, y como el Shogi o juego de ajedrez pueden ser medios efectivos para activar nuevas redes neuronales y algunas partes del cerebro (Robert, 2011).

Es por esta razón, que los sujetos de la muestra mejoraron notablemente su memoria, la cual debe ser utilizada constantemente recordando, no solamente jugadas, sino diferentes posiciones en cada juego que se realiza. También hay que destacar que el hecho que el ajedrez funciona como una gimnasia neuronal, estimulando las nuevas conexiones de redes neuronales, las cuales se tornan en información permanente, para que esa información pueda ser utilizada en cualquier momento, lo que conlleva a la afirmación, que el ajedrez ocasiona cambios fisiológicos en el cerebro de los practicantes que permite mejorar sus funciones.

*d. Análisis correspondiente al Razonamiento Abstracto:*

En el citado gráfico se puede apreciar que el pretest, posee un valor de 6,25, lo que puede significar: 1. Limitaciones para el razonamiento lógico, la inducción y la deducción, 2. Limitaciones para solucionar problemas, 3. Escasa agilidad mental y flexibilidad para descubrir principios generales en las relaciones subyacentes, 4. Dificultad para razonar con contenidos simbólicos y abstractos. Asimismo, el postest muestra un valor de 52,95, lo cual representa una notable mejoría en cuanto a: una buena capacidad para el razonamiento lógico, para captar las relaciones existentes entre estímulos que siguen una determinada regla lógica, mejoras en la habilidad para solucionar problemas y razonar con situaciones novedosas, facilidad para encontrar y seguir secuencias lógicas, mejor flexibilidad para resolver cuestiones de tipo lógico y abstracto, mejor manejo para resolver problemas complejos expresados de un modo simbólico o figurativo, destrezas para generar abstracciones y deducir reglas y relaciones lógicas.

Para Da Silva (2004), el resultado de una partida de ajedrez están íntimamente relacionados con el desarrollo de los procesos cognitivos y el nivel de razonamiento abstracto asociado a la experiencia experta del jugador.

Adicionalmente Kotov (1999) plantea que el razonamiento lógico en el ajedrez, puede ser mejorado con la ejercitación constante, mediante un proceso de aprendizaje por ensayo y error, donde el único responsable de la producción intelectual es el niño. Por



consiguiente, el juego de ajedrez se presenta como un canalizador y potenciador de fortalezas cognitivas que propician el aprendizaje estratégico.

Los estudiantes de la muestra no solo mejoraron sus puntajes de este Subtest de forma significativa, sino que la evaluación de Razonamiento Abstracto es la que presenta el segundo percentil más elevado de los cinco Subtest aplicados, un resultado muy objetivo, debido a que el razonamiento abstracto es prácticamente la principal herramienta con que cuenta el jugador de ajedrez, ya que realiza una actividad mental que necesita de formulación y comprobación de hipótesis, lo que requiere sin duda, la aplicación de un conjunto de procedimientos de sistematización y un discernimiento, que permita codificar, categorizar, ordenar analizar, evaluar para lograr comprender la información que se presenta y procesarla de la mejor manera, para así aplicar las estrategias necesarias en un movimiento, en esto se fundamenta esa notable mejoría.

*e. Análisis correspondiente a la Aptitud Verbal:*

En el mismo gráfico se puede apreciar en el pretest con un valor de 9,20, lo que puede significar: 1. Dificultad para captar argumentos verbales complejos, 2. Limitaciones para expresarse con palabras por escrito u oralmente de un modo preciso y ágil, 3. Limitaciones para comprender comunicaciones verbales complejas, ya sean escritas u orales, 4. Un vocabulario con exageradas limitaciones, 5. Escasa destreza para captar las relaciones existentes entre distintos conceptos verbales. Asimismo en el postest alcanzo el percentil 31,85 lo que expresa que superaron las mencionadas limitaciones presentes en el pretest y así mismo enriquecieron su vocabulario en líneas generales.

De igual manera un estudio dirigido por Albert Frank durante el año escolar 1973-74 en una escuela de Kisangani Zaire, con el ajedrez y las aptitudes intelectuales, se comprobó que el aprendizaje del ajedrez tenía una influencia positiva no solo en las aptitudes numéricas y sino en verbales también. Así mismo se reprodujo el estudio con un mejor control de las variables en la escuela de ajedrez estadounidense (“American Chess School”) con el apoyo de la Federación de Ajedrez de los Estados Unidos (“U.S. Chess Federation”). Luego de un año de intervención con el ajedrez con los estudiantes de la muestra, desarrollaron marcados resultados en sus aptitudes numéricas y verbales, lo que llevo a la conclusión de incluir la enseñanza del ajedrez como una materia electiva regular en las escuelas secundarias acarrearía beneficios positivos (citado por Ferguson, 1995).

Hay que destacar que aunque en el juego de ajedrez no predomina el intercambio verbal de ideas, pero en el proceso de aprendizaje del mismo, si existe un alto contenido de términos y conceptos que se deben aprender, entender y poner en práctica, lo que quiere decir, que existe un aprendizaje de palabras y vocabulario con significado conceptual, que enriquece en líneas generales la aptitud verbal.

En general es evidente y significativo que las cinco aptitudes intelectuales arrojan una mejoría notable, según los resultados obtenidos de la contrastación del pretest y postes de las mismas, es un claro indicador que la intervención pedagógica hecha a la muestra de estudio, surtió un efecto positivo en el aprendizaje, ya que así lo demuestran los niveles de puntuación obtenidos en la batería de pruebas EFAI.

#### ***Análisis Estadístico los Diferentes Subtest de EFAI***

En el análisis estadístico se utilizó la T de Student, para contrastar las medias relacionadas de la maestra de estudio. El estadístico se aplicó con los puntajes transformados en percentiles, a los cinco subtests de la prueba EFAI, por considerar este valor una escala de lenguaje más común, que los eneatis. Los puntajes directos tampoco fueron tomados para la aplicación del estadístico, ya que cada en cada subtest varían las puntuaciones. Por tal motivo, se valoraron los percentiles como los puntajes más idóneos para realizar el contraste de medias. Para el análisis con la T de Student, se consideraron las medias de los subtest de Aptitud Espacial, Aptitud Numérica, Memoria, Razonamiento Abstracto y Aptitud Verbal, tanto del pretest como del postest.

Una vez aplicado el contraste, el nivel crítico o de significación bilateral fue de  $p < 0,05$ , lo que indica un bajo nivel de compatibilidad, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis experimental, asumiéndose que existe una diferencia significativa entre las medias de los cinco subtests de la prueba EFAI. Por lo que se puede concluir que la intervención pedagógica con el juego de ajedrez, influyó notablemente en la mejoría de la Aptitud Espacial, Aptitud Numérica, Memoria, Razonamiento Abstracto y Aptitud Verbal de los estudiantes de la muestra de estudio y por consiguiente, lograron nuevos aprendizajes, evidenciándose estadísticamente.

### **Comparación de los Postest de los Diferentes Subtest de la Prueba EFAI**

Los resultados obtenidos de los postest de los cinco subtest de EFAI mostrados en el gráfico 1, se presentan en puntajes transformados en percentiles, para su comparación. Donde claramente puede apreciarse que el test de aptitud espacial tiene un puntaje de 56,65, el de aptitud numérica es de 22,75, el de memoria es de 31,05, el de razonamiento abstracto 52,95 y el subtest de aptitud verbal es de 31,85. Se puede ver claramente, que a pesar, que los cinco subtest mejoraron sus puntajes en el postest, las aptitudes que más sobresalen o que alcanzaron las puntuaciones más elevadas son el de aptitud espacial y el de razonamiento abstracto.

Para Saariluoma (2001) el desarrollo de la conducta experta de un jugador de ajedrez hasta llegar al nivel de maestría está íntimamente ligado a dos procesos cognitivos principales, uno es la percepción espacial de las posiciones de las piezas sobre el tablero y el otro el razonamiento lógico abstracto, que es el proceso cognitivo superior que permite diseñar las diferentes estrategias dentro del juego, por lo que puede afirmar que son dos procesos determinantes del aprendizaje estratégico de un jugador.

La aptitud Espacial se ubicó en el percentil 56,65, lo que tiene una lógica, y es que el jugar ajedrez implica desarrollar una alta capacidad espacial, ya que es la forma de valorar cada una de las posiciones que se van presentando durante el juego. El jugador de ajedrez para retener gran cantidad de información trabaja con lo que se llama agrupaciones mentales, que no es otra cosa, que el agrupamiento de un número de piezas en un solo ítems de información, si existen 20 piezas sobre el tablero, el jugador no memoriza las 20 piezas, sino que solo memoriza cuatro grupos, de cinco piezas cada grupo, lo que conlleva a retener y valorar solo cinco ítems. Por tanto, este ejercicio que es una práctica cotidiana estimula aptitud especial del jugador.

El otro subtest, que se ve notablemente mejorado, es el de razonamiento abstracto con un percentil de 52,95, que además es el subtest de mayor diferencia en cuanto a mejoría se refiere de los cinco. Lo que también tiene razón de ser, ya que el razonamiento lógico abstracto, se encuentra implícito en cada una de las jugadas realizadas en el juego de ajedrez. Cada movimiento conlleva a una estrategia preconcebida y planificada, o a una resolución de un problema planteado, donde intervienen pensamientos algorítmicos y

heurísticos hasta alcanzar metaestrategias y así nuevos aprendizajes, por lo que se puede afirmar la presencia de un aprendizaje estratégico cuando se juega ajedrez.

En este sentido se puede corroborar la valoración de los dos puntajes más elevados del postest, se observa claramente la mejoría de la aptitud espacial y el razonamiento abstracto, reafirmando los efectos de la intervención pedagógica con el juego de ajedrez como una herramienta mediadora del aprendizaje estratégico.

### **Análisis de los Resultados Obtenidos Pretest y Postest con el Instrumento para Evaluar la Estrategias en Juego de Ajedrez**

En el gráfico 2, se muestran las medias de los puntajes obtenidos en el pretest y postes de la evaluación con el Instrumento de ajedrez para valorar la estrategia de juego durante una partida. Este valor fue de 1,40 para el pretest, así mismo y como se puede observar, el puntaje que arrojó el postest es de 27, 8. Lo que evidencia claramente una mejoría de la estrategia de juego de los estudiantes de la muestra.

#### *a. Análisis estadístico del Pretest y Postes de Ajedrez*

Puesto el nivel de significancia bilateral es de  $p < 0,05$  (Cuadro 46) lo que indica que existe una diferencia significativa entre la medias, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis experimental, por lo que se asume que existe una mejoría de las estrategias de juego en el ajedrez utilizadas por los estudiantes de la muestra, concluyendo que la intervención pedagógica sobre la muestra de estudio, ha tenido una mejora estadísticamente significativa en el aprendizaje estratégico.

#### *b. Síntesis del análisis cuantitativo de la investigación*

Como conclusión después de analizar cada una de las aptitudes intelectuales que mide la prueba EFAI, así como sus factores en sus diferentes puntajes (directos y transformados), al igual que el análisis de la estrategia de juego de los estudiantes en el ajedrez, se puede decir que existe una diferencia significativa en cada uno de los elementos analizados, lo que conlleva a la tesis siguiente: la intervención pedagógica con la utilización del juego de ajedrez, provocó cambios, para mejorar el aprendizaje tanto en el ajedrez como en las aptitudes intelectuales de los estudiantes de la muestra, por lo que se puede afirmar la presencia de un aprendizaje estratégico.

Después de haber analizado los datos cuantitativos obtenidos de la investigación de los diferentes subtest y factores que arroja la prueba EFAI, así como los datos provenientes de las evaluaciones hechas con el ajedrez, surgieron un conjunto de resultados que evidencian de forma significativa que la intervención pedagógica a través de la mediación con el juego de ajedrez, causó mejoras cognitivas en los estudiantes de la muestra de estudio, lo que permitió dar respuesta al siguiente objetivo específico:

**“Analizar las características cognitivas de los estudiantes a través de una evaluación factorial de aptitudes intelectuales, al inicio y al final de la intervención pedagógica”,** así como también se respondía la primera pregunta de la investigación: **¿Qué influencia produce la práctica del juego de ajedrez en el nivel de aptitudes intelectuales, cuando se utiliza como herramienta mediadora, a través de un programa de intervención pedagógico?**

Los resultados de la prueba de Evaluación Factorial de Aptitudes Intelectuales hechas a los estudiantes al inicio de la intervención, se encontraban en un nivel extremadamente bajo. Sin embargo, la intervención con el juego de ajedrez mejoró los diferentes puntajes, según los resultados del postest.

*c. Síntesis del análisis cualitativo de la investigación*

Después de haber analizado las categorías que surgieron de los datos cualitativos obtenidos de las diferentes técnicas empleadas (protocolo de pensamiento en voz alta, entrevistas en profundidad y observación participante), producto de las relaciones e interacciones entre ellos, el resultado fue la elaboración de constructos teóricos que pudieron identificar los elementos psicológicos y sociales determinantes para que ocurra el aprendizaje estratégico, queda en evidencia que los factores psicológicos pueden ser mediados y mejorados cuando se utiliza el juego de ajedrez. Pero hay que tener presente que los factores sociales poseen un mayor grado de complejidad, y por ende lo único modificable con los elementos sociales con una intervención pedagógica de este tipo, es el carácter y la aptitud del estudiante con la intención de incentivar su espíritu de lucha por superación personal, gracias a que el juego eleva la autoestima del practicante.

Teorización de un Sistema para el Desarrollo del Ajedrez en las Escuelas

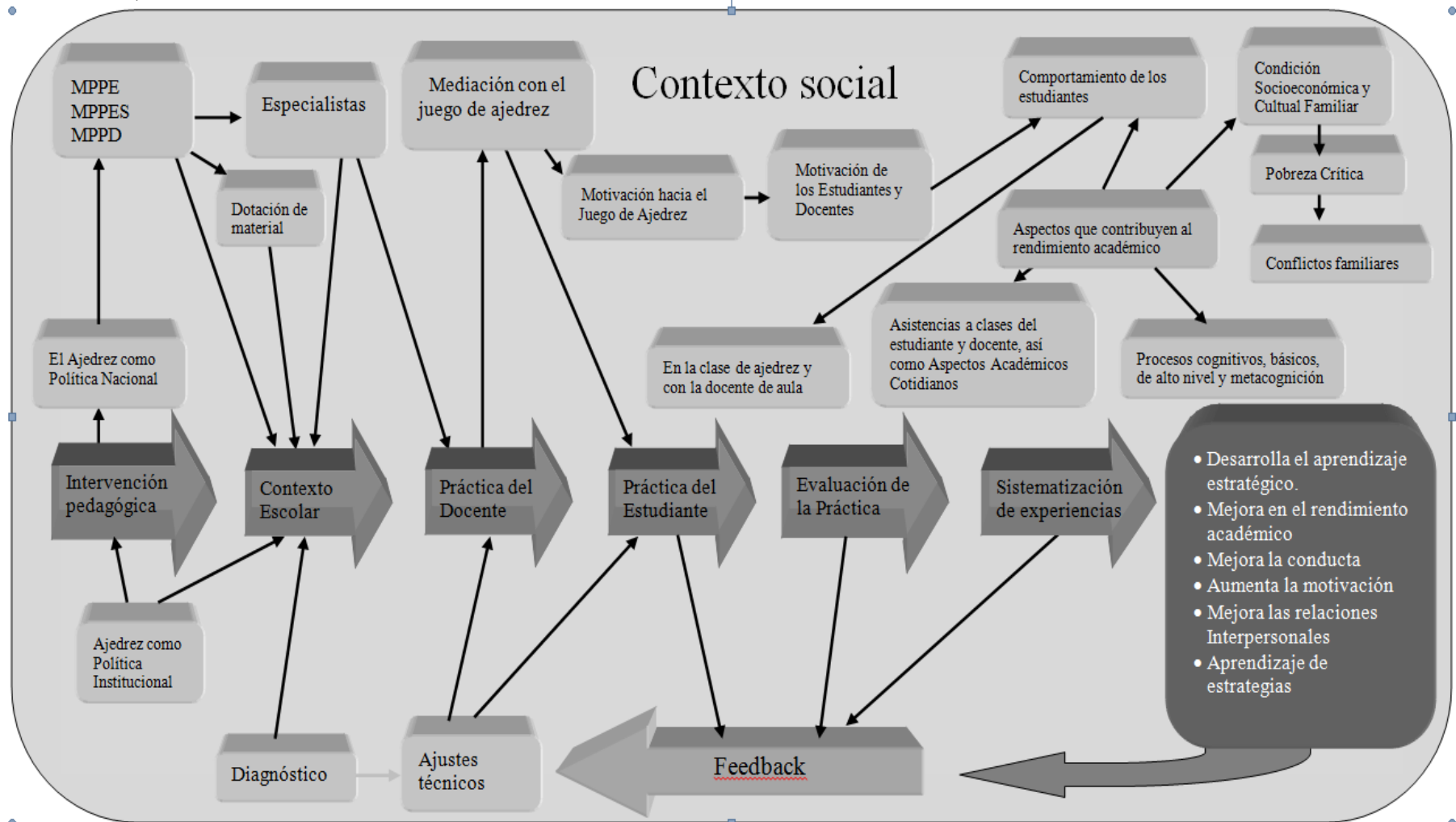


Gráfico 32. Teorización. Elaborado por los Autores.

MPPE: Ministerio del Poder Popular Para la Educación  
 MPPES: Ministerio del Poder Popular Para la Educación Superior  
 MPPD: Ministerio del Poder Popular Para el Deporte

## CONCLUSIONES

Se determinó, que con la intervención pedagógica utilizando el juego de ajedrez como una herramienta mediadora del aprendizaje, se logró desarrollar el aprendizaje estratégico en los estudiantes que lo practicaron de forma sistemática. Esto fue determinado por los análisis cuantitativos de los resultados de la prueba de evaluación factorial de aptitudes intelectuales y el análisis cualitativo, lo que permitió complementar la información. Arrojando evidencias claras en cuanto ese nuevo conocimiento, el cual fue el producto de la construcción entre elementos psicológicos y elementos sociales.

En relación al objetivo específico número uno se analizaron las características cognitivas de los estudiantes, a través de una prueba psicométrica estandarizada, al inicio y al final de la intervención pedagógica y los resultados evidenciaron una mejoría significativa en los cinco subtest y los factores que compone la prueba de evaluación factorial de aptitudes intelectuales en los estudiantes evaluados. Lo que pone en evidencia que la intervención pedagógica, utilizando el ajedrez como una herramienta mediadora, surtió un efecto positivo en los componentes cognitivos de los practicantes.

En correspondencia al segundo objetivo específico, en donde se planteaba la identificación de los elementos psicológicos y sociales que determinan que ocurra el aprendizaje estratégico, cuando se utiliza una herramienta mediadora como el juego de ajedrez, se contactó a través del análisis de las categorías, elementos psicológicos que contribuyen al rendimiento académico y la categoría, condición socio económica y cultural familiar. Ambas arrojaron que los elementos psicológicos determinantes son los procesos cognitivos básicos, los procesos cognitivos de alto nivel y la metacognición y de igual forma se identificaron los elementos sociales más relevantes para que ocurra el aprendizaje estratégico que son: el grado de violencia del medio donde vive, buena alimentación, acceso a medios de salud, estabilidad familiar, acceso a los servicios básicos, condiciones de la vivienda, preparación académica de los padres.

## REFERENCIAS

- ADN (2007). *El Ajedrez*, Enague. Barcelona 12 Diciembre de Año 2. Número394.
- ARMENGOL, L. (2007). *Los protocolos de pensamiento en voz alta como instrumento para analizar el proceso de la escritura*. Universitat de Lleida.
- BALESTRINI, M. (2002). *Como se elabora un proyecto de investigación*. Consultores Asociados. Caracas-Venezuela.
- BLANCO, J. (2003). *Diseño de un Programa Deportivo que Permita la Administración del Entrenamiento Dirigido a Ajedrecistas Infantiles*. Trabajo para optar al título de Magíster no publicada. Caracas, Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Carcas.
- DAGGLAIS, C y RODRÍGUEZ, M. (2004). *El ajedrez como juego. El juego de la vida Facultad de Cultura Física. Ajedrez Integral tomo I*. Cuba: Instituto Superior Latinoamericano de Ajedrez.
- FERGUSON, R. (1995). *Resumen sobre Investigaciones del Ajedrez y su Impacto en la educación*. Director Ejecutivo American Chess School. Traducción efectuada por la Comisión de Ajedrez Didáctico, Fundación Rotaria de Panamá.
- FERNÁNDEZ AMIGO, J. (2005). *Enseñar ajedrez con las TICs: experiencias y recursos*. Barcelona, España.
- FERNÁNDEZ AMIGO, J. (2008). *Utilización de Material didáctico con recursos de ajedrez para la enseñanza de la matemáticas. Estudio de sus Efectos sobre una Muestra de 2º de Primaria*. Tesis Doctoral. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- GARCÍA, F. (2001). *Educando desde el ajedrez*. Barcelona, España: Paidotribo.
- GARCÍA, M. (2009). *Transferencias del Procesos Cognoscitivos y Simbólicos*. Caracas, Venezuela.
- GARCÍA, M. (1996). *Ajedrez para el desarrollo de la Inteligencia*. Caracas-Venezuela.
- ODREMÁN, N. (2006). *Estrategias para el Desarrollo del Pensamiento*. Colombia: Editora Nacional.
- RESOLUCIÓN N° 33, Ministerio de Educación y Deportes (Establecimiento de la práctica del ajedrez en los planteles educativos oficiales y privados). (2005, Abril 22). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. 38.172, Abril 25, 2005.



RODRÍGUEZ, J. (1996). *Influencia del ajedrez como actividad extracátedra para mejorar el rendimiento académico en alumnos de la segunda etapa de educación básica en la unidad educativa estatal piloncito*. Trabajo especial de grado para optar al título de licenciado no publicado. Caracas, Venezuela: Universidad Nacional Abierta.

SALAZAR, A. (2010). *El ajedrez como herramienta pedagógica en la educación inicial*. Bogota, Colombia.

SALAZAR, A. (2010). *Ajedrez en el Aula*. [Página Web en Línea]. Disponible: <http://www.ajedrezenelaula.com/index.php> [Consulta: 2010, marzo 06].

SÁNCHEZ, M. (2008). *Diseño Instruccional Dirigido a los Docentes para la Incorporación de la Enseñanza del Ajedrez en la Unidad Educativa Escuela "San Vicente"*. Trabajo para optar al título de Magíster no publicada. Caracas, Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas.

ZARRAGOITIA, G. (s/f). *Ajedrez para la vida*. Instituto Superior Latinoamericano de Ajedrez. ISLA.



## **DOFA: UNA TÉCNICA PARA FORMULAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS ORGANIZACIONES DEPORTIVAS VENEZOLANAS**

**Autor:**

Hernán Hernández  
Instituto Pedagógico de Caracas – UPEL  
[hhlango@hotmail.com](mailto:hhlango@hotmail.com)

### **RESUMEN**

Este artículo presenta un esbozo sobre la literatura gerencial que trata las estrategias y los procesos de formulación, acogiendo la matriz DOFA como la técnica para su desarrollo en las organizaciones deportivas venezolanas. En este sentido se parte de una interrogante: ¿Esta herramienta permitirá a estas entidades deportivas mejorar su arquitectura de gestión, donde la definición de estrategias se constituya en un ejercicio permanente de planear a largo plazo? Se desarrollan apartados sobre estrategias, planificación estratégica, análisis del entorno (externo e interno) y la matriz DOFA, en su proceso para la formulación de estrategias. Además se señala las ventajas de este dispositivo, para el ejercicio efectivo en la gerencia deportiva nacional.

**Descriptores:** planificación estratégica, estrategias, DOFA, organizaciones deportivas

### ¿Por qué el DOFA y su aplicación en el ámbito deportivo?

En la actualidad, hay que analizar al deporte como un **estadio** que ha evolucionado desde su carácter tradicional (físico-competitivo), para ser considerado como fenómeno social de carácter mundial, cuya acción impacta de diversas formas los acontecimientos políticos, económicos, sociales y culturales de los individuos y las **agrupaciones organizadas**.

Este desarrollo vertiginoso que ha ocurrido con el deporte, viene acompañado como bien señala García Ferrando (2009), de las características propias de la industrialización lo cual facilita según su opinión la comprensión de este hecho social.

Acerca de esta afirmación, es conveniente recrear algunos de estos aspectos que permitieron identificar a la sociedad industrial: crecimiento demográfico, aumento de la movilidad social, industrialización, desarrollo tecnológico, burocratización, y producción en masa y masificación de la sociedad entre otros.

Con esta idea en mente indica García Ferrando (ob. cit), que el deporte moderno es producto sociocultural de la sociedad industrial y además, de ser el modo de entretenimiento más conocido universalmente, afirmando su carácter transformador que acompaña a los procesos de modernización (p. 16)

En referencia a este último apartado, muy distante de las actividades físico – competitivas de épocas anteriores este fenómeno social moderno se caracteriza actualmente por: el secularismo, la democratización, la especialización, la reconciliación y la burocratización entre otros, en virtud de la importancia de cada uno de ellos, por lo cual no resulta exagerado solicitar a los responsables de gestionar y liderizar las prácticas deportivas actuales revisar sus estructuras, los procesos y estrategias a fin de poder responder con eficiencia a las necesidades requeridas de sus practicantes y consumidores, todo esto de cara a estar preparados para el futuro y afrontar los cambios con instrumentos apropiados.

A propósito de lo anteriormente expresado, Celma (2004), ratifica lo expresado por Kotter quien manifestó en España según refiere el autor que “no se puede dirigir organizaciones del siglo XXI con estructuras del siglo XX y con directivos del siglo XIX, y que del 100% de las personas en puestos ejecutivos, solo un 20% tiene madera de líder” (pág. 22). Todo esto obliga a las organizaciones deportivas venezolanas, por ejemplo sean estas de carácter asociativa o del poder popular (Ley Orgánica del Deporte, la Actividad Física y la Educación Física, 2011 art. 34) y a sus dirigentes a prestar atención a los apartados polivalentes y de profesionalidad que deben presentar estas instituciones, a fin de contemplar los distintos escenarios y entornos en donde se desenvuelva su accionar.

Para ilustrar esta argumentación Celma (ob cit), dirige su atención a la responsabilidad del dirigente a considerar y focalizar en tres dimensiones de su campo de actuación, que de manera sucinta se refiere a: las funciones, los recursos y los factores. En relación con las funciones, interesa al autor de este trabajo reflejar los estadios propios del ciclo administrativo gerencial como son: la planificación, organización, dirección y control en virtud de colocar en inflación, el concepto de administración como “la acción de enderezar, llevar rectamente una cosa hacia un término o lugar señalado” (pág. 14).

Actualmente uno de los tópicos más interesantes y atractivos del ciclo administrativo lo constituye sin duda la planificación; pero no el proceso enmarcado bajo el modelo proyectista, sino aquel enmarcado en la estrategia, como fundamento para considerar la incertidumbre que permite conocer el entorno con sus amenazas y oportunidades y a la vez definir cuáles son las fortalezas y debilidades, en este caso de las organizaciones deportivas venezolanas (Francés, 2006). Referente a este tema Acosta (s/f), expresa la obligación de estas instituciones de establecer los estudios de análisis (cultural, económico y político) para superar lo que ha denominado problemas de planificación.

Al respecto el autor antes mencionado, señala entre otras debilidades de planear, la carencia que desde el punto de vista cultural presentan las entidades deportivas para abordar con criterios técnicos y profesionales el proceso de planificación; y dejar a un lado la costumbre de definir su ruta de trabajo a través del plan único de actividades anuales. De igual manera aborda la importancia del apartado económico para poder ejecutar cualquier plan, sin embargo en la mayoría de los casos las organizaciones deportivas son incapaces

de identificar fuentes de las cuales obtener recursos suficientes para la realización de sus planes y por ende alcanzar sus objetivos.

Igualmente, resalta la necesidad de desplazar las debilidades organizacionales, por intermedio del diseño y ejecución de planes que contengan entre otros aspectos estrategias específicas, fechas límites, metas y submetas, recursos financieros, humanos y materiales; todos encuadrados en precisos períodos de tiempo: corto plazo (1 año), mediano plazo (3 a 4 años) o largo plazo (5 años o más).

Para tal fin, Acosta (ob cit.); propone atender las etapas siguientes:

- a.- realización de una investigación ambiental (factores externos e internos)
- b.- selección o adopción de objetivos y determinación de metas
- c.- selección de acciones estratégicas
- d.- selección de asignación de medios materiales y financieros
- e) determinación de una revisión periódica para la evaluación de acciones y efectos.

En atención a esta propuesta el investigador resalta para el interés de este trabajo, los aspectos relacionados con el entorno (factores ambientales) y las estrategias como acción para recuperar o estabilizar los liderazgos de una organización, por ser a juicio del mismo aspectos claves en la arquitectura de la planificación estratégica. Para ilustrar esta posición, encontramos la cita de Chandler (Blanco, Debates, IESA, 2010), quien advirtiera que una de las primeras funciones de la alta gerencia es la observación continua del entorno, por ello recomendaba la separación de los altos dirigentes de las labores operativas.

Al mismo tiempo blanco (ob. cit); recrea entre otros deberes de los gerentes la especial atención a la observación del entorno, la planificación y la focalización de los esfuerzos para el logro de las metas organizacionales. Todavía más, este autor enfatiza la importancia del entorno y su influencia en el desempeño de las organizaciones en cuanto a las oportunidades y a las amenazas que presenta, contra las cuales es indispensable prepararse antes de que se materialicen.

En cuanto a la estrategia según Francés (2006), se puede definir de dos maneras: en forma amplia o de manera restringida. En relación a la primera; está recoge a los objetivos, acciones y recursos que definen el desarrollo de una organización (deportiva). La segunda definición, expone el plan de acción para lograr los objetivos en presencia de incertidumbre.

Por su parte Serna Gómez (2006), define a las estrategias como las acciones que deben realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y así hacer realidad, los resultados esperados al plantear los proyectos estratégicos.

No obstante, este esbozo acerca de la relevancia de la planificación y específicamente la relacionada con la estrategia, hoy se observa algunas debilidades como lo expresa muy bien, Blanco en sus artículos (Debates IESA 2007, 2009) donde notifica los aportes investigativos que categorizan muchas variables que van desde el estudio de la personalidad y sus tipos, pasando por elementos de la estructura organizacional hasta definir a la ejecución donde en su opinión es donde falla la mayoría de los planes.

A propósito de estos planteamientos Celma (2004), valora la supremacía de la función de planificar y de manera análoga manifiesta que dirigir una institución deportiva (subrayado nuestro) sin ejercer la planificación es como conducir un coche sin saber dónde se está ni a donde se va. Igualmente destaca lo relevante de conocer esta herramienta de gestión, que facilite además atender el entorno y establecer estrategias operativas para sus necesidades y objetivos. En su opinión dirigir es un proceso político y la planificación estratégica es un instrumento básico de ese proceso; que permite afrontar el futuro con más posibilidades de evitar errores y minimizar el uso de recursos.

Si bien es cierto, como señala París Roche (2005), la planificación estratégica ayuda a ordenar las acciones y darle una dirección lógica a la gestión deportiva, también presenta sus peligros (**Steiner, citado en la planificación estratégica en la organización deportivos**), como son entre otros:

-Renunciar a la planificación porque se ha tenido éxito sin ella

-Suponer que al introducir mecanismos de planificación estratégica surgirán de la noche a la mañana resultados milagrosos.

En esta misma dirección Celma (2004), presenta algunos motivos del fracaso a la planificación:

- El plan se elabora, pero no se ejecuta
- Deficiente despliegue de estrategias
- Pocos o insuficientes datos para el análisis.

Al apreciar estos datos y valorar la naturaleza de las organizaciones deportivas categorizados bajo la figura de sistemas abiertos en contacto permanente con el medio ambiente, presentamos a sus dirigentes la herramienta del DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas), técnica básica de la planificación estratégica que en conjunto con el análisis del entorno (externo e interno) configuran esa matriz metodológica facilitadora de crear con mucha propiedad, las estrategias requeridas en tiempo de crisis.

Sobre la base de esta propuesta surge la siguiente interrogante ¿el DOFA como técnica de la planificación estratégica permitirá a las entidades deportivas venezolanas, mejorar su arquitectura de gestión donde la definición de estrategias se constituya en un ejercicio permanente de planear a largo plazo?

### **Definición de Estrategia**

Según López (2006), la concepción estratégica aborda el problema de la planificación intentando establecer un equilibrio dinámico entre recursos financieros, resultados y operaciones estratégicas para las distintas áreas de la organización bajo el supuesto de que la corporación está en interacción con un ambiente o entorno donde participan competidores. Acota López (ob. cit); la importancia de conocer el ambiente en la cual se desempeña la empresa, así como las fortalezas y debilidades que caracterizan a dicha organización. Destaca los aportes de Ackoff, Porter y Steiner.

Por su parte Francés (2006), reconoce la diversidad de definiciones y a veces contradicciones que se dan en el marco del tratamiento de la planificación estratégica, sin

embargo recorriendo desde el punto de vista pedagógico hace uso de aquellos aspectos de uso útil y sencillo que logren ordenarse en un conjunto uniforme, bien definido y además comprendido por todos los participantes en el proceso de planear. Apunta al origen de la palabra estrategia, lo cual viene de *strategos*, que en griego significa general, señalando su procedencia militar donde quizás; el arte de la guerra, de Sim tsu (1963) escrito aproximadamente el 500 (ac), haya sido el primer texto sobre el tema.

Igualmente, plantea una de las primeras definiciones elaborada por Alfred Chadler (1961), acerca de estrategia en el campo de la gerencia:

“La determinación de los fines y objetivos básicos de largo plazo de la empresa y la adopción de cursos de acción, y asignación de recursos necesarios para alcanzar esos fines”

Concerniente a la formulación de estrategias Francés (ob. cit) reafirma lo planteado por López, en cuanto a la corporación como la configuración de varias negocios, no obstante los conceptos son aplicados a empresas de un solo rubro hasta en organizaciones no empresariales, sea estas gubernamentales o sin fines de lucro.

Sobre la base de esta primera definición de estrategia desarrollamos algunos otros de distintos actores que colocamos a continuación:

**Serna Gómez (2006)**

“Son las acciones que deben realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y así hacer realidad los resultados esperados al definir los proyectos estratégicos” (pág. 37)

**Morales Montejo (2005)**

“Es un conjunto integrado y coordinado de compromisos y acciones diseñadas para ofrecer valor a los clientes y obtener una ventaja competitiva mediante el aprovechamiento de los oportunidades en el mercado” (pág. 117).

**Mestre Sancho (2004)**

“Las estrategias deben ser consideradas como desempeños, facilitadores de los planes deportivos inherentes de la organización deportiva” (pág. 27)



**París Roche (2005)**

“El camino que nos permite alcanzar los objetivos fijados” (pág. 93)

Por último se destaca el aporte de Blanco (2014) en esta materia

“Un conjunto de objetivos a mediano plazo alineados con la visión, misión, valores y fines de la organización que al ser alcanzados, tendrán un efecto positivo en su desempeño” (pág. 32).

Estos autores, plantean que el análisis del entorno es una tarea compleja debido al gran número de factores que interactúan entre si y que afectan a la organización deportiva, para lo cual Sacristán y otros (s/f) aconsejan seleccionar aquellos que afectan directamente a la empresa, en tanto que su selección y valoración impacte en el éxito o fracaso del plan estratégico.

**Componentes del Análisis del Entorno**

Blanco (ob. cit), describen de manera general los estadios a considerar en este apartado:

1.-La definición por el sector en el cual se desempeña. Acerca de este aspecto Sacristán (s/f) al tratar el ámbito deportivo lo refiere al sector terciario o de servicios.

2.-Situación país; donde está ubicada la organización deportiva y que se ve impactada por los estadios políticos, económicos y sociales.

Todos estos entornos conectados al ámbito internacional (desarrollo tecnológico e innovación) y ámbito global (referidos a los cambios políticos, económicos y sociales, y en los últimas décadas ambientales que suceda en el mundo).

Concerniente a las organizaciones deportivas Sacristán y otros (s/f) y París Roche (2003), señalan por su parte los factores (análisis externo), que se acercan al mundo del deporte: factores sociológicos, demográficos, políticos, jurídicos, socioeconómicos y tecnológicos entre otros.

En relación con estos aspectos, interesa al autor, desatacar el interés por conocer en materia deportiva: los de los ciudadanos por la práctica deportiva, las oportunidades de

ocio, número de población activa, las instalaciones y sus tipologías, las políticas deportivas del país, legislación deportiva entre otras.

Estos autores coinciden en mi opinión en que la definición de estrategias organizacionales aporta mucho más beneficiosos sobre todo a largo plazo, donde la empresa tiene la ventaja de revisar de forma periódica la mejora de sus desempeños, la alineación de los objetivos y el compromiso de los participantes, así como el fomento de nuevas ideas.

### **Características de la Estrategias**

París Roche (2005) y Blanco (2014), convienen en señalar que las estrategias poseen casi las mismas características de los objetivos en una organización deportiva. Estos son:

- Específicas y concretas
- Medibles
- Realistas
- Realizables y a tiempo
- Motivantes para la organización.

### **El Proceso de Formulación**

Con relación a este paso, Blanco (ob. cit); recomienda antes de la formulación de estrategias, realizar un proceso de reflexión acerca de la empresa (organizaciones deportivas) y los factores claves para su desempeño, fundamentalmente por las distintas vías o alternativas que se pueden estudiar para alcanzar o llegar a un mismo objetivo.

### **Formas de Ejecución**

Esta reflexión denominada proceso de pensamiento estratégico tiene su fuente de origen en dos grandes proporcionadores de datos: el entorno donde se encuentra la empresa y sus condiciones internas (entorno interno). Blanco (2014) por otro lado aclara que existen las formas (informal y formal) para desarrollar este pensamiento donde ambas son utilizables, sólo dependiendo de la situación real de la organización.

Para los efectos de este escrito, acogemos la segunda forma, esencialmente por la postura de Blanco (ob. cit); que se plasma de esta forma:

“Es útil seguir un procedimiento durante el proceso de pensamiento estratégico, que asegure un análisis de información profundo e integral, minimice errores y produzca estrategias retadoras pero alcanzables y alineadas con la realidad del momento en que vice” (p. 33)

De acuerdo con este planteamiento, el autor antes referido, aconseja para esta acción gerencial, ejecutar el diseño de Mintzberg, Ahlstrand y Lampel (1989), que consta de tres etapas:

- 1- Análisis del entorno
- 2- Análisis interno de la organización y
- 3- Generación y análisis de una matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA).

### **El Análisis Interno**

Luego de analizar el entorno, con sus oportunidades y amenazas, es preciso mirar hacia lo interno de la organización con el fin de identificar que hacen bien o mejor que la competencia (fortalezas) y en que tienen deficiencias. Blanco (2014). Son muchos los factores a revisar, Sacristán y París Roche (2005), enumera solo tres. Aquí dejaremos aquellos que consideremos sustantivo para que el dirigente deportivo, pueda ejecutar esta tarea como un ejercicio de aprendizaje.

- 1.- Tamaño de la organización
- 2.- Estructura económica o financiera
- 3.- Ámbito de servicio
- 4.- Tecnología
- 5.- Estilo de dirección
- 6.- Recursos humanos
- 7.- Las estructura organizativa y procedimental de la entidad.

### Desarrollo del Análisis Interno

Seleccionados los factores a estudiar de acuerdo a Blanco (ob. Cit), estos son los métodos más utilizados para abordar este análisis:

- a.- El modelo de las 7 “S” Peters y Waterman, (1982)
- b.- La propuesta de valor Kaplan y Morton (1996)
- c.- La cadena valor Porter (1985)

Además resalta en método más relacionado con los tres mencionados como es el estudio de recursos y capacidades.

### El Modelo de las 7 “S” de Peter y Waterman

A los efectos prácticos en opinión del autor y las características de este modelo para su posible aplicación en la organización deportiva, describiremos su arquitectura programática.

Francés (2006), apunta que este modelo de las siete “S” Waterman, Peters y Phillips (1984) “permite realizar un diagnóstico simplificado de los aspectos positivos y negativos de una organización y de esta forma compararlas con los correspondientes en los principales competidores, para determinar las fortalezas y debilidades relativas”.

En que consiste este modelo?

Las siete “S” se refieren a los términos correspondientes al idioma inglés:

1.- *Strategy* (estrategia): aquí la pregunta versa sobre la posibilidad cierta o no de tener la organización deportiva un plan estratégico que establezca hacia donde ir y cómo llegar?

2.- *Structura* (estructura): Interroga, si en la organización existe una estructura organizacional bien definida? Si esta en concordancia con la estrategia.

3.- *Systems* (sistema): Interroga si existen procedimientos formales o informales para la ejecución de las diferentes actividades y su debida utilización, así como su funcionalidad:

4.- *Style* (estilo) Define el tipo de liderazgo (dirección)

5.- *Skills* (capacidades): se refiere a la preparación del talento humano en las organizaciones. Poseen las destrezas necesarias?

6.- *Staff* (cuadros jerárquicos): hay planes de carrera, entrenamiento e incentivos.

7.- *Superordinate goals*; (objetivos de orden superior) ¿hay rumbo o aspiraciones (generalmente no explicitas) que mantengan cohesionados a quienes constituya la organización?

### **La matriz DOFA ¿Qué es?**

Para Francés (2006), la matriz DOFA es una de las herramientas más utilizadas en planificación estratégica, la cual representa las oportunidades y amenazas del entorno y las fortalezas y debilidades de la empresa: corporación o unidad de negocios.

Serna Gómez (2006): DOFA, es la sigla de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

Zambrano Barrios (2006), el análisis DOFA es una herramienta de carácter gerencial válida para las organizaciones privadas y públicas, la cual facilita la evaluación institucional de la organización y determina los factores que influyen y exigen desde el exterior hacia la institución gubernamental.

### **¿Cuál es su utilidad?**

Ayuda a determinar si la organización deportiva está capacitada para desempeñarse en el ámbito deportivo.

### **En qué consiste su diseño?**

Esta diseñada para ayudar al estratega a encontrar el mejor acoplamiento entre las tendencias del medio, las oportunidades y amenazas y las capacidades internas, fortalezas y debilidades de la organización.

Por su parte Blanco (ob. cit) enfatiza que el nacimiento de ésta herramienta, ocurre al efectuar los análisis mencionados (externos e internos), los cuales producen un conjunto de información que se clasifican en: oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades.

De acuerdo a este autor, su análisis lleva a los gerentes a formular los objetivos estratégicos de la organización, utilizando una propuesta que contiene cuadrantes, uno por cada tipo de información; que se conoce en español como DOFA FODA traducciones de las siglas inglesas Swot o Tows Weihrich, (1982), en Blanco (2014)

**Gráfico 1 Matriz DOFA**

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>

Francés (2006)

### **Qué se hace con esta Información?**

Blanco (2014), recomienda la siguiente acción:

- 1.- Realizar un ejercicio de jerarquización de las oportunidades y amenazas más relevantes.
- 2.- Identificar las fortalezas que representa ventajas competitivas y las debilidades que ponen en riesgo la competitividad de la empresa (en este caso de la organización deportiva).

### **Cómo se realiza este Procedimiento?**

Para jerarquizar oportunidades propone la utilización de dos tipos de métodos: cuantitativos y cualitativos.

#### **El Procedimiento Cuantitativo**

- 1.- Definir un conjunto de criterios para jerarquizar las oportunidades y una escala para evaluarlos.
- 2.- Asignar valores de importancia a los criterios seleccionados, expresados generalmente en porcentajes.

3.- Un grupo de expertos evalúa cada oportunidad asignando un valor numérico que luego se multiplica por el valor de importancia (también llamado factor de peso) para cada criterio.

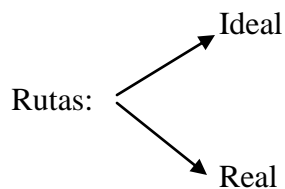
4.- La calificación por cada oportunidad, es la suma de los resultados de esas multiplicaciones.

5.- Una vez evaluados las oportunidades, se procede a ordenarlas de mayor a menor, de acuerdo con la calificación obtenida por cada una de ellas, lo que permite jerarquizarlos de la más importante a la menos importante.

De igual forma, plantea que la jerarquización de las amenazas puede llevarse a cabo mediante un análisis de riesgo, el cual ayuda a identificar cuantitativamente las amenazas para las que debe prepararse la empresa con mayor urgencia.

### **El Procedimiento Cualitativo**

El análisis cualitativo de DOFA puede seguir dos rutas perfectamente válidas y frecuentes:



### **En qué consiste la Ruta Ideal?**

Es la ruta que lleva a cotejar oportunidades con fortalezas y proviene de la interrogante: con qué fortaleza puede capitalizarse esta oportunidad.

### **Por qué se denomina así?**

“Porque siempre será más fácil capitalizar una oportunidad con una fortaleza” (pág. 35)

### **Qué se hace con las Amenazas?**

Aquí se utiliza el mismo razonamiento, lo ideal es reaccionar contra las amenazas a partir de las fortalezas de la empresa (organización deportiva) o defendiéndose de ella.

### **En qué consiste la ruta real?**

Es el camino de transito más frecuente utilizado por los pequeños y mediano empresarios y consiste en enfrentar oportunidades y amenazas a partir de debilidades de la empresa.

### **Razonamiento**

Las empresas se van fortaleciendo en la medida en que van superando y creando fortalezas

Cómo se logra?

Las debilidades se pueden superar paulatinamente mediante acciones derivadas de respuestas a las siguientes interrogantes:

¿Qué debemos Desarrollar?

¿Qué debemos Aprender?

¿Qué debemos Adquirir?

Y en general; que debemos hacer para...?

### **La Formulación de la Estrategia**

Luego de recopilar la información de los entornos externo e interno de la organización deportiva, y analizarla mediante el DOFA, el paso siguiente es formular la estrategia.

### **Metodología Recomendada**

Para el referente de este trabajo Blanco (2014), reconoce la existencia de varios modos de realizarlo; sin embargo en su opinión, tiene más atractivo y ajustado al ámbito deportivo el que expresa un objetivo general acompañado de una serie de objetivos más específicos.



### **Reflexiones Finales. Conclusiones**

La planificación y la ejecución son tareas que, si no garantiza el éxito de una organización deportiva, si contribuye a lograrlo, sobre todo en periodos de crisis. Para estas circunstancias se requieren de los dirigentes deportivos ejercitar un tipo de liderazgo activo, participativo, persistente, focalizador, contralor, para que tomen el pulso de su organización a fin de evitar sorpresas intempestivas que haga modificar la ruta establecida para el logro de sus objetivos.

Es la estrategia la primera acción que todo dirigente debe definir si quiere promover una cultura de éxito en el ámbito deportivo. Parafraseando a Teruelo París Roche (2005), quien ha señalado muy bien las consecuencias probables de no aplicar esta máxima gerencial.

“Si tu gestión realizada sin perspectivas estratégica se mantiene, las consecuencias podría ser las siguientes:

1.- Si la situación actual de la entidad es buena, el futuro de la misma estará comprometida especialmente en lo que a largo plazo se refiere, sin tener elevado riesgo a corto.

2.- Si por el contrario, la situación actual es mala el riesgo que se está corriendo es muy elevado, incluso en el corto plazo, agravándose este al tratar de ajustarse por medio de soluciones parciales o coyunturales los que provocará una debilidad cada vez mayor, produciéndose un efecto espiral de gravísimas consecuencias.

Ante tales advertencias creemos al igual que Blanco (2004) que todo gerente y en especial el dirigente deportivo deberá asumir en grado superlativo, las responsabilidades tales como: analizar el entorno (externo e interno), desarrollar la planificación estratégica y además comprometerse a ejecutarla con el distintivo de una focalización de los recursos existentes en su organización, si quiere trascender como líder transformador.

En esta misma dirección Acosta (s/f), ratifica lo apropiado de aplicar el dispositivo de planificación estratégica en tanto proporciona las siguientes ventajas:

Prepara a la organización deportiva para operar bajo condiciones reales de vida.

Reducir el conflicto organizativo

Ayudar a mejorar la eficacia en el trabajo

Para finalizar, conocer y tener la posibilidad de aplicar e incorporar en el portafolio de herramientas de la gerencia deportiva venezolana; a la técnica DOFA, como dispositivo para conocer diríamos de manera científica todos los apartados que rodea a la gestión de sus líderes, sería en palabras de Blanco (2014), sustanciar los beneficios que de ellos se derivan tales como los siguientes:

- Plantear y responder preguntas acerca del futuro de la empresa, lo que fomenta el pensamiento a largo plazo.

- Mejorar el desempeño de la gerencia, pues el ejercicio de planificación constituye un medio para su capacitación.

- Participar en discusiones de reflexión estratégica alinea a los participantes con los objetivos de la empresa y los compromete con ellos, lo que promueve una actitud decidida.

- Conocer en profundidad el sector donde se desempeña la empresa, así como el papel de cada uno de sus actores relevantes.

- Conocer en profundidad el funcionamiento de la organización, sus fortalezas y debilidades, y las soluciones para estas últimas.

Adicionalmente a esta reflexión se añade que los procesos oficiales o formales de formulación de estrategias tiene una ventaja adicional: se fomenta la creación de nuevas ideas o el redescubrimiento de estas, que parecían obvias pero que nadie las propone por distintas razones.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Acosta, R (s/f) Dirección, Gestión y administración de las Organizaciones Deportivas. España Editorial Paidotribo.
- Blanco, E (2014). Estrategias: Proceso de Formulación. Debates IESA, XIX (2), 32-36
- Bustamante, S (2013). Como escribir exitosamente desde una carta a una Tesis Caracas, UPEL.
- Celma, J. (2004), el ABC del gestor Deportivo España: INDE
- Francés, A. (2006). Estrategias y Planes para la Empresa con el Cuadro de Mando Integral Editorial Pearson Prentice Hall.
- García Ferrando, M; Puig Barata, N. y Lagardera Otero F. (2009). Sociología del Deporte España: Alianza editorial.
- Ley Orgánica del Deporte, Actividad Física y educación física (2011). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 39.741, Agosto 23, 2011.
- López, J. (2006). Planificación y Gestión Pública. Caracas, CENDES
- Mestre, S. (2004). Estrategias de Gestión Deportiva España INDE
- Morales, C. (2005). Evalúe la Gestión de la Empresa. Más allá de la estrategia y de los indicadores. Colombia, 3r Editores.
- París Roche, F. (2005). La Planificación Estratégica en las Organizaciones Deportivas España editorial Paidotribo.
- Sacristán, C. Jerez V. y Fernández Ajenjo J. (s/f) Gestión y Dirección de Empresas Deportivas, Teoría y Práctica España: Gymnos editorial.
- Zambrano Barrios A. (2006). Planificación Estratégica, propuesta y Control de la Gestión Pública, Caracas UCAB.

**ABORDAGEM SOBRE INTERVALOS DE RECUPERAÇÃO EM EXERCÍCIOS  
RESISTIDOS E A RESPOSTA NO VOLUME COMPLETADO E NA  
VARIAÇÃO HORMONAL**

**APPROACH TO RECOVERY INTERVALS IN RESISTANCE EXERCISE AND  
THE ANSWER ON THE COMPLETED VOLUME AND HORMONAL  
VARIATION**

**Autor:**

**Julio Cesar Barbosa de Lima Pinto**

Especialista em Fisiologia do Exercício  
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Fortaleza-CE, Brasil

[julioduibmx@gmail.com](mailto:julioduibmx@gmail.com)

**Raíssa Forte Pires Cunha,**

Mestranda em Educação  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

**RESUMO**

A proposta da presente pesquisa foi investigar na literatura os estudos que tratavam a respeito da manipulação de diferentes intervalos de recuperação e o efeito no volume completado e na resposta hormonal. A variação dos intervalos de recuperação em treinamento resistido fica entre 30 segundos e cinco minutos na maioria dos estudos analisados, e o volume completado sofre queda ao longo das séries independente do comprimento do intervalo, porém menores decréscimos no número de repetições são encontrados com intervalos maiores três a cinco minutos. Com relação à variação hormonal em exercícios resistidos em função dos intervalos de recuperação, a maiorias dos estudos consideram que a variação hormonal ocorre de forma aguda em resposta ao exercício e que menores intervalos de recuperação em exercício de moderada intensidade são responsáveis por alterações em hormônios anabólicos como GH e testosterona e o hormônio catabólico cortisol. Em conclusão os trabalhos mostraram que intervalos curtos tem menor número de repetições completados, conseqüentemente menor volume de trabalho e uma maior secreção de hormônios anabólicos. Diferentemente de intervalos longos que apresentam maior número de repetições completas, ocasionado um maior volume de trabalho completado, porém com menor resposta da secreção hormonal, entretanto não com diferenças significativas.

Palavras-chave: Resposta hormonal, variáveis do treinamento, programa de treinamento.

## ABSTRACT

The proposal of this research was to investigate studies in the literature that dealt about the handling of different rest intervals and the effect on the completed volume and hormonal response. The variation in recovery intervals at resistance training is between 30 seconds and five minutes in the majority of the studies analyzed, and the volume completed breaks down along the series independently of the interval length, but smaller decreases in the number of repeats are found at longer intervals three to five minutes. Regarding the hormonal variation in resistance exercise on the basis of rest intervals, the majority of studies indicate that hormonal variation occurs acutely in response to exercise and lower recovery intervals in moderate intensity exercise are responsible for changes in anabolic hormones as GH and testosterone and the catabolic hormone cortisol. In conclusion the work showed that short intervals has fewer repetitions completed consequently lower workload and increased secretion of anabolic hormones. Unlike long periods with the greatest number of complete repetitions, caused a greater volume of work completed, with a smaller response of hormone secretion, but with no significant differences.

Keywords: hormonal response, training variables, training program.

## INTRODUÇÃO

Atualmente a prática de diversas formas de exercícios físicos vem sendo difundida tanto pelos profissionais da saúde, assim como na mídia. Dentre elas o treinamento resistido está sendo aderida por diversas pessoas, principalmente adultos jovens, idosa, e de diversos níveis socioeconômicos, sendo essa modalidade de exercício físico repleta de minúcias que determinarão a sua eficácia.

O treinamento resistido caracteriza-se pela aplicação de força pelos músculos esqueléticos em uma determinada carga externa com o intuito de gerar movimento (FLECK & KRAEMER, 2006), podendo se esta carga o peso corporal, as máquinas ou os pesos (halteres). O fator chave para o treinamento de resistência bem sucedido em qualquer nível de condicionamento físico ou idade está na concepção do programa apropriado. (KRAEMER & RATAMESS, 2004).

É fato que o treinamento de força tem se mostrado eficaz tanto no aumento de força muscular como na hipertrofia muscular (BOTTARO et al. 2009). A montagem de programas envolve diversas variáveis e essas são fundamentais para o alcance dos objetivos almejados que corresponderão com as necessidades individuais (WILLARDSON & BURKETT, 2005; RAHIMI, 2005; SENNA et al., 2009). A ordenação dessas variáveis corresponderá as diferentes respostas metabólicas, hormonais e cardiovasculares ao treinamento (MIRANDA et al., 2007).

O desenvolvimento dos programas de treinamento pode ser estruturado para dar ênfase à força muscular, potência, hipertrofia ou resistência muscular (RAHIMI, 2005). Porém, os objetivos supracitados são dependentes de variáveis agudas como: intensidade, volume, frequência, velocidade de execução, número de repetição e intervalo descanso entre as séries (WILLARDSON & BURKETT, 2005).

Dentre elas, o intervalo de recuperação é um elemento que determinará a característica do treino seja ele força muscular, potência, hipertrofia ou resistência muscular (RAHIMI, 2005).

O intervalo de descanso/intervalo de recuperação é definido como o período de tempo entre o final de uma série de treino e início da próxima série em um exercício (RAHIMI, ROHANI, e EBRAHIMI, 2011) sendo essa variável, determinante dos objetivos almejado com o treinamento (KRAEMER & RATAMESS, 2004).

Muitos estudos têm abordado como tema a intervalo de recuperação no treinamento resistido (WILLARDSON & BURKETT, 2005; KRAEMER & RATAMESS, 2005; WILLARDSON, 2006; SIMÃO et al., 2006; SIMÃO, POLITO, e MONTEIRO, 2006)

No estudo de revisão de Willardson (2006), no qual relaciona o intervalo de recuperação com diversos objetivos de treino, ele conclui que trabalhos com diferentes volumes de treino requerem diferentes intervalos, como por exemplo, programas com cargas em torno de 90% de uma repetição máxima, 3-5 minutos de descanso entre as séries, permite uma maior força que aumenta com a manutenção da intensidade do treinamento. Segundo o autor, durante o treinamento para o aprimoramento da potência muscular, um mínimo de 3 minutos de descanso deve ser prescrito entre as séries de movimentos de esforço máximo repetido. Ele complementa que ao treinar com objetivo hipertrofia muscular, séries consecutivas devem ser realizadas antes de uma recuperação total. Assim utiliza-se de intervalos repouso mais curtos de 30-60 segundos entre as séries, sendo esse comprimento de intervalo associado a maiores aumentos agudos em hormônio de crescimento que podem contribuir para o efeito hipertrófico. Já para o treino de resistência muscular, uma estratégia ideal poderia ser a de realizar exercícios de resistência em um circuito, com intervalos mais curtos de descanso (por exemplo, 30 segundos).

Tratando do comportamento de concentrações hormonais em exercícios resistidos em protocolos de alto volume, e moderado a alta intensidade, usando

intervalos de descanso curtos que solicita uma grande massa muscular, tendem a produzir as maiores elevações hormonais de forma aguda (por exemplo, a testosterona, GH e cortisol, o hormônio catabólico), em comparação com protocolos de treino de baixo volume e alta intensidade, esses utilizam longos intervalos de descanso para manutenção da intensidade (KRAEMER & RATAMESS, 2005).

Independente do objetivo de treino a ser alcançado, é fato que o intervalo de recuperação entre as séries influencia diretamente na variação hormonal do praticante, assim como no volume completado. São sobre esses dois aspectos que tratará este estudo que tem como proposta discutir alguns estudos que abordam a temática a respeito da manipulação de diferentes intervalos de recuperação e o efeito no volume completado e na resposta hormonal.

### **Intervalo de recuperação em treinamento resistido**

O tempo de descanso entre as séries é uma variável importante para o sucesso do programa (RATAMESS et al., 2007). O tamanho do intervalo depende da intensidade do treino, bem como os objetivos individuais do treinamento, nível de condicionamento físico, e o sistema de energia previsto (SIMÃO et al., 2006a; RATAMESS et al., 2007). Os intervalos de recuperação também influenciam na determinação do estresse de treino e no total de carga que pode ser usada (SIMÃO et al., 2006).

O intervalo de recuperação é definido como o período de tempo entre as extremidades das séries de treino e início da próxima série de modo que a condição corporal do indivíduo aproximou-se do estado fisiológico antes da atividade (RAHIMI, ROHANI, e EBRAHIMI, 2011).

Considerando os tipos de fibras musculares, as fibras de contração lenta dos músculos esquelético trabalham com curtos intervalos de recuperação, devido às suas características oxidativa, diferentemente das fibras musculares de contração rápida que necessitam de um maior tempo de recuperação, devido às sua característica glicolítica (WILLARDSON & BURKETT, 2005).

Simão et al. (2006) afirmam que existem dúvidas dos efeitos dos tempos do intervalo na recuperação, supondo que uma melhor recuperação parece ser observada quando se aplica intervalo a partir de 2 minutos. Isso se deve ao fato de que intervalos iguais ou inferiores que um minuto limitam a recuperação das reservas de CP e ATP.

Tem sido demonstrado que a força máxima e a produção de potência pode ser comprometida com curtos períodos de repouso, porém estes intervalos curtos apresentam-se benéficos para a hipertrofia e treino de resistência muscular localizada (KRAEMER & RATAMESS, 2004). Com relação aos intervalos e a característica do programa no treino Kraemer e Ratamess (2004) fazem um resumo caracterizando os intervalos predominantes nos tipos de treinamentos. Para treinamento com objetivos de força pura e potência, o sistema energético enfatizado é o sistema ATP-CP, necessitando assim de longos intervalos de recuperação. Para hipertrofia e aumento dos níveis de força a utilização de energia é advinda predominante ATP-CP e glicólise, com menores contribuições de metabolismo aeróbico. Neste tipo de treinamento, intervalos curtos (2-3 minutos) de descanso são utilizados. Treinamento de resistência muscular localizada caracterizado pelo alto volume de treino envolve uma maior contribuição da energia do metabolismo aeróbico utiliza curtos intervalos de recuperação. Assim, o intervalo de descanso influencia a contribuição relativa dos três sistemas de energia.

Durante o treino para aumento da força máxima, períodos mais longos de descanso entre dois e cinco minutos têm sido recomendados, a intenção é permitir uma maior recuperação e manutenção da intensidade de treinamento (WILLARDSON & BURKETT, 2005). Além dos objetivos da prescrição, Simão, Polito, e Monteiro (2008) afirmam que aspectos como os distintos grupos musculares, a ordenação dos exercícios, os graus de aptidão física dos praticantes e os sistemas de treinamento adotados podem influenciar na melhor definição dos intervalos entre series e exercícios.

### **Diferentes intervalos de recuperação e a resposta no volume completado**

Tratando de estudos que envolvem os intervalos de recuperação no treinamento de força, diferenças metodológicas dos trabalhos, incluindo os métodos para detecção da carga de treinamento, os percentuais de cargas utilizados, exercícios selecionados e população estudada, podem resultar em distintos resultados (SIMÃO et al., 2006d).

Volume de treinamento é geralmente estimada a partir do número total de séries e repetições realizadas durante uma sessão de treinamento. A alteração do volume de treinamento pode ser feita alterando o número de exercícios realizados por sessão, o número de repetições realizadas por série, ou o número de séries executadas por exercício (KRAEMER & RATAMESS, 2004).



A quantidade total de trabalho realizado dentro de uma sessão de treinamento descreve o volume, e é normalmente calculado pelas repetições totais (séries  $\times$  repetições); ou volume de carga (sets  $\times$  repetições  $\times$  carga). Treinamento de volume é prescrito em termos do número de repetições por série, número de séries por sessão e o número de sessões por semana (BIRD, TARPENNING, e MARINO, 2005). A seguir, destacam-se alguns estudos que analisaram a relação entre o intervalo de recuperação e o volume completado.

O trabalho de Simão et al. (2006a) que teve como objetivo verificar em dez homens experientes em exercícios de força, o número de repetições completadas por série em três distintos exercícios, utilizou 45, 90 e 120 segundos de intervalo de descanso. Nesse trabalho concluiu-se que independente do tempo de intervalo estabelecido, o número de repetições máximas diminui no decorrer das séries. Na tentativa de sustentar o número de repetições com a carga de 15RM, Willardson e Burkett (2006) aplicaram um protocolo de cinco séries em homens em dois exercícios distintos de forma consecutiva. Esse trabalho concluiu independente do intervalo utilizado (30 s, um minuto e dois minutos) não foi possível sustentar o número de repetições máximas no decorrer das séries.

Reduções no volume completado foram observadas quando intervalos curtos (30 segundos) foram utilizados em cinco séries, tanto durante a realização de dez repetições máximas ou em cinco repetições máximas, porém menores reduções do volume foram observadas quando utilizaram maiores intervalos de descanso (três ou cinco minutos) (RATAMES et al., 2007).

Além do número de repetições máximas completadas por exercício em todas as séries executadas serem maiores quando maiores intervalos de recuperação é utilizado, o estudo de Simão et al. (2006) corrobora com o estudo de Willardson e Burkett (2005) e Senna et al. (2009) nos quais exercícios de distintas regiões do corpo apresentam um maior volume total completado de acordo com o aumento do intervalo entre as séries. Em um trabalho com o mesmo desenho experimental Simão et al. (2006b) manipularam a ordem dos diferentes intervalos entre as quatro séries com cargas para 10 repetições máximas e observou que o acréscimo de uma série e manipulação dos intervalos de recuperação não diferiu nos resultados.

Em outro estudo Simão et al. (2006d) constatou que realizando uma comparação do volume total completado em dois exercícios distintos com diferentes intervalos (1, 3

e 5 minutos) que os intervalos mais longos são mais eficazes para manter o volume total completados em exercícios resistidos. Entretanto, esse fato pode ser dependente da quantidade de seguimentos articulares que estão sendo solicitados (SIMÃO et al., 2006e).

No trabalho de Miranda et al. (2007) observou-se que o incremento do intervalo de recuperação entre as séries, ocasiona um aumento no volume completado. Considera-se o maior volume completado encontrado nas séries com maiores intervalos de recuperação é devido a um menor acúmulo de ácido láctico nas fibras musculares de contração rápida, sendo os dois tipos de fibras que realizam trabalho em exercícios submáximos de resistência (WILLARDSON & BURKETT 2005). Em uma sessão de treino mais próxima da realidade utilizada com vários exercícios e múltiplas séries com carga para 8RM, Miranda et al. (2009) concluiu que não houve diferenças significativas nas repetições completadas entre a primeira e a segunda de qualquer um dos cinco exercícios utilizados, quando realizando 3 minutos de intervalo entre as séries. No entanto, houve reduções significativas entre a primeira e a segunda série em três dos cinco exercícios quando realizados com 1 minuto de descanso entre as séries, demonstrando uma consistência no número de repetições nas três séries para intervalos de 3 minutos, diferentemente dos intervalos de 1 minuto em que apresentou reduções significativas.

Considera-se que independente da região do corpo (superior ou inferior do corpo) intervalos mais curtos, dois minutos, apresentam um número de repetições significativamente menor entre as séries, comparando com intervalos mais longos de cinco minutos (SENNA et al., 2009).

Levando em consideração o percentual de carga utilizada Ratamess et al. (2007) mostram que se 2-3 séries de um exercício são realizadas com 10RM perto de 75% de 1RM ou 5RM com 85% de 1RM de resistência e o treinamento de força é o principal objetivo, então pelo menos 2 minutos de descanso pode ser necessárias para minimizar as reduções de carga. Já para mais séries, 3-5 minutos de intervalo é necessário.

A variação dos intervalos de recuperação em treinamento resistido fica entre 30s e cinco minutos na maioria dos estudos analisados, e o volume completado sofre queda ao longo das séries independente do comprimento do intervalo, porém menores decréscimos no número de repetições são encontrados com intervalos maiores três a cinco minutos.

### **Diferentes intervalos de recuperação e a resposta hormonal**

O desempenho durante exercício e a subsequente remodelação do tecido é um dos papéis desempenhado primordialmente pelo sistema neuroendócrino. Os exercícios resistidos provocam um ambiente de respostas hormonais essenciais para produção de força muscular e energia, bem como o crescimento do tecido subsequente e remodelação (KRAEMER & RATAMESS, 2005).

Em geral, a resposta aguda é dependente do estímulo (por exemplo, intensidade, o volume, o envolvimento de massa muscular, intervalos de descanso, frequência) e pode ser o elemento mais crítico para a remodelação de tecidos. Adaptações a longo prazo na função neuroendócrina parecem ser de menor proporção, mas podem estar relacionada com a intensidade e volume do estímulo de treinamento (KRAEMER & RATAMESS, 2005).

Para análise da duração da resposta hormonal em diferentes intervalos de recuperação em exercícios resistidos, Martins et al. (2008) observaram um protocolo de exercícios para membros inferiores para dez repetições máximas, com diferentes intervalos de recuperação. No intervalo de 30 segundos obteve maior secreção do hormônio do crescimento - (GH), imediatamente após, cinco minutos depois e até 15 minutos depois, comparando com o repouso. Já no intervalo de 60 segundos em comparação com o repouso encontrou valores maiores imediatamente após e cinco minutos depois. O maior intervalo, 120 segundos, obteve maiores valores em comparação com o repouso apenas logo após o protocolo. Demonstrando dessa forma que intervalos menores mantêm maiores valores de GH por mais tempo após o protocolo.

Da mesma forma foi encontrado no estudo de Bottaro et al. (2009), demonstrando que protocolos de exercícios de resistência com durações diferentes de intervalos de descanso provocou diferentes aumentos de concentração de hormônio do crescimento em mulheres treinadas.

Alguns resultados mostram que em indivíduos homens saudáveis e inexperientes, o treinamento de força com 1 minuto de descanso entre as séries provoca uma maior resposta hormonal do que intervalos de 2,5 minutos de descanso na primeira semana de treinamento, mas essas diferenças diminuem no decorrer da 5ª semana, desaparecendo na 10ª semana de treinamento (BURESH, BERG, e FRENCH 2009).

Já para Buresh, Berg, e French (2009) durante uma investigação crônica (dez semanas de treinamento), eles observaram que intervalos mais curtos apresentavam maiores concentração de testosterona e cortisol em comparação com longos intervalos na primeira semana de treinamento. No entanto, essas diferenças desaparecem na quinta e na décima semana de treinamento.

Já em uma investigação aguda para o cortisol, valores elevados foram observados 5 minutos, 15 minutos e até 30 minutos após o término dos exercícios apenas no protocolo realizado com 60 segundos de intervalo (BOTTARO et al., 2009).

Na determinação da resposta endócrina aguda a diferentes tipos de treinamento (hipertrofia, resistência e de potência) equiparados pelo volume total, McCaulley et al. (2009) elaboraram diferentes protocolos de exercícios resistidos, diferindo-se no intervalo de recuperação e no percentual de carga levantada e observaram às concentrações de testosterona e cortisol. A conclusão desta investigação ilustra que a intensidade e descanso influencia modificação na magnitude da resposta aguda da hormonal (testosterona e cortisol) para protocolos de moderadas intensidade e curtos intervalos de recuperação (hipertrofia), já o volume completado não influencia a resposta hormonal.

Miranda et al. (2009) afirmam que as limitações de alguns estudos que tratam o intervalo de recuperação entre as séries são devido ao fato dos trabalhos examinarem apenas exercícios isoladamente, quando os programas de exercícios habituais envolvem múltiplos exercícios para o mesmo grupo muscular.

Pode-se destacar que há pouco consenso nas discussões a respeito da variação hormonal em exercícios resistidos em função dos intervalos de recuperação. No entanto, a maioria dos estudos considera que a variação hormonal ocorre de forma aguda em resposta ao exercício e que menores intervalos de recuperação em exercício de moderada intensidade são responsáveis por alterações em hormônios anabólicos como GH e testosterona e o hormônio catabólico cortisol.

## CONCLUSÃO

Apresenta-se como consenso na literatura estudada que o treinamento de resistência é desenvolvido com o intuito de aprimorar a força, *endurance* muscular, potência e aumentar o volume muscular. E que esses objetivos variam de acordo com uma série de variáveis como: volume, intensidade, carga levantada, ordem dos exercícios, intervalo de recuperação e outros do que diz respeito às características do indivíduo que adere a tal prática.

Observou no presente estudo que o intervalo de recuperação varia de acordo com o objetivo de treinamento e essa variação altera os efeitos do treinamento com relação à resposta hormonal, assim como no volume total completado, tanto em uma única série com em um período de treinamento, seja em um protocolo de exercício realizado isoladamente, ou em uma sessão de treinamento habitual.

Dessa forma a manipulação dos intervalos de recuperação se faz necessária, pois tal variável determina desempenho de treino como, carga levantada, resposta hormonal e volume de trabalho que se apresentam importantes para adquirir seus objetivos almejados. Futuros trabalhos são de fundamental importância para compreender outras respostas da manipulação dos intervalos de recuperação.

## REFERÊNCIAS

- Bird, S. P.; Tarpenning, K. M. E Marino, F.E. *Designing Resistance Training Programmes to Enhance Muscular Fitness. A Review of the Acute Programme Variables. Sports Med*2005; 35 (10).
- Bottaro, M.; Martins, B.; Gentil, P.; Wagner, D. *Effects of rest duration between sets of resistance training on acute hormonal responses in trained women. Journal of Science and Medicine in Sport* (2009) 12, 73—78.
- Buresh, R, Berg, K, And French, J. *The effect of resistive exercise rest interval on hormonal response, strength, and hypertrophy with training. J StrengthCond Res* 23(1): 62–71, 2009.
- Fleck, S. J. & Kraemer, W. J. *Fundamentos do treinamento de força muscular*– 3° ed. – Porto Alegre: Artmed, 2006.
- Kraemer, W. J., & N. A. Ratamess. *Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 36, No. 4, pp. 674–688, 2004.

- Kraemer, W. J., & N. A. Ratamess. *Hormonal Responses and Adaptations to Resistance Exercise and Training*. *Sports Med* 2005; 35 (4): 339-361.
- Martins, B.; Veloso, J.; Franca, J. B.; Bottaro, M. *Efeitos do Intervalo de Recuperação Entre Series de Exercícios Resistidos no Hormônio do Crescimento em Mulheres Jovens*. *Rev Bras Med Esporte*– Vol. 14, No 3 – Mai/Jun, 2008.
- Mccaulley, G. O., McBride, J. M., Cormie, P., Hudson, M. B., Nuzzo, J.L., Quindry, J. C., Triplett, N. T. *Acute hormonal and neuromuscular responses to hypertrophy, strength and power type resistance exercise*. *Eur J Appl Physiol* (2009) 105:695–704.
- Miranda, H., S.J. Fleck, R. Simão, A.C. Barreto, E.H.M. Dantas, & J. Novaes. *Effect of two different rest period lengths on the number of repetitions performed during resistance training*. *J. Strength Cond. Res.* 21(4):1032–1036. 2007.
- Miranda, H.; Simão, R.; Moreira, L. M.; Souza, R. A.; Souza, J. A. A.; Salles, B. F. And Willardson, J. M. *Effect of rest interval length on the volume completed during upper body resistance exercise*. *Journal of Sports Science and Medicine* (2009) 8, 388-392.
- Rahimi, R. *Effect of different rest intervals on the exercise volume completed during squat bouts*. *Journal of Sports Science and Medicine*(2005) 4, 361-366.
- Rahimi, R.; Rohani, H. & Ebrahimi, M. *Effects of very short rest periods on testosterone to cortisol ratio during heavy resistance exercise in men*. *Apunts Med. Esport.* 2011. doi:10.1016/j.apunts.2011.03.002.
- Randy, W. Braith & Kerry J. Stewart. *Resistance Exercise Training : Its Role in the Prevention of Cardiovascular Disease*. *Circulation*. 2006;113:2642-2650. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.584060.
- Ratamess, N. A., Falvo, M. J., Mangine, G. T., Hoffman J. R., Faigenbaum, A. D., Kang, J. *The effect of rest interval length on metabolic responses to the bench press exercise*. *Eur J Appl Physiol* (2007) 100:1–17.
- Ratamess, N. A.; Falvo, M. J.; Mangine, G. T.; Hoffman, J. R.; Faigenbaum, A. D.; Kang, J. *The effect of rest interval length on metabolic responses to the bench press exercise*. *Eur J Appl Physiol* (2007) 100:1–17. DOI 10.1007/s00421-007-0394-y 123.

- Senna, G.; Salles, B. F.; Prestes, J.; Mello, R. A. & Simão, R. *Influence of two different rest interval lengths in resistance training sessions for upper and lower body*. *Journal of Sports Science and Medicine* (2009) 8, 197-202.
- Simão, R.; Monteiro, W.; Jacometo, A.; Tesseroli, C.; Teixeira, G. *A influência de três diferentes intervalos de recuperação entre séries com cargas para 10 repetições máximas*. *R. bras. Ci e Mov.* 2006b; 14(3): 37-44.
- Simão, R.; Polito, M.; Miranda, H.; Camargo, A.; Hooller, H.; Elias, M.; Maior, A. S. *Análise de diferentes intervalos entre as séries em um programa de treinamento de força*. *Fitness & Performance Journal*. v. 5, n. 5, p. 290-204, 2006c.
- Simão, R.; Polito, M.; Monteiro, W. *Efeito de Diferentes Intervalos de Recuperação em um Programa de Treinamento de Força para Indivíduos Treinados*. *Rev Bras Med Esporte – Vol. 14, No 4 – Jul/Ago, 2008*.
- Simão, R.; Aguiar, R. S. De; Miranda, H.; Maior, A. S. *A influência de distintos intervalos de recuperação entre série nos exercícios resistidos*. *Fitness & Performance Journal*, v.5, n°3, p 134-138, 2006a.
- Simão, R.; Souza, J. A. A. A.; Cavalcante, S.; Miranda, H.; Viveiros, L.; Maior, A. S. *Diferentes intervalos entre as séries e sua influência no volume total dos exercícios resistidos*. *Fitness & Performance Journal*, v.5, n° 2, p. 76-80, 2006d.
- Simão, R.; Steinbach, C.; Caceres, J.M.; Viveiros, L.; Souto Maior, A. S. *Influência do intervalo entre séries e exercícios no número de repetições e percepção subjetiva de esforço no treinamento de força*. *Fitness & Performance Journal*, v.5, n° 4, p. 199-203, 2006e.
- Willardson, J. M., & L.N. Burkett. *A comparison of 3 different rest intervals on the exercise volume completed during a workout*. *J. Strength Cond. Res.* 19(1):23–26.2005.
- Willardson, J.M. *A brief review: Factors affecting the length of the rest interval between resistance exercise sets*. *J. Strength Cond. Res.* 20(4):978–984. 2006.
- WILLARDSON, J.M., & L.N. BURKETT. *The effect of rest interval length on the sustainability of squat and bench press repetitions*. *J. Strength Cond. Res.* 20(2)-.400-03. 2006.