



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA



MARIANELA CECILIA SIERRA

**GINÁSTICA ARTÍSTICA: ANÁLISE DAS PRODUÇÕES
CIENTÍFICAS PUBLICADAS EM PERIÓDICOS ELETRÔNICOS
NACIONAIS E INTERNACIONAIS NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS**

Campinas

2017

MARIANELA CECILIA SIERRA

**GINÁSTICA ARTÍSTICA: ANÁLISE DAS PRODUÇÕES
CIENTÍFICAS PUBLICADAS EM PERIÓDICOS ELETRÔNICOS
NACIONAIS E INTERNACIONAIS NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Graduação da Faculdade de Educação Física
da Universidade Estadual de Campinas para
obtenção dos títulos de Bacharel e
Licenciatura em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Paulo César Montagner

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A
VERSÃO FINAL DA MONOGRAFIA
DEFENDIDA PELA ALUNA
MARIANELA CECILIA SIERRA E
ORIENTADO PELO PROF. DR.
PAULO CÉSAR MONTAGNER.

Campinas

2017

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): Não se aplica.

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação Física
Dulce Inês Leocádio dos Santos Augusto - CRB 8/4991

Sierra, Marianela Cecília, 1993-
Si17g Ginástica artística: análise das produções científicas publicadas em periódicos eletrônicos nacionais e internacionais nos últimos dez anos / Marianela Cecília Sierra. – Campinas, SP : [s.n.], 2017.

Orientador: Paulo César Montagner.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física.

1. Revisão. 2. Ginástica artística. 3. Produção científica. I. Montagner, Paulo César. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação Física. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Artistic gymnastics: analysis of scientific productions published in national and international journals in the last ten years

Palavras-chave em inglês:

Revision
Artistic
gymnastics
Scientific
production
s

Titulação: Bacharel e Licenciatura em Educação Física

Banca examinadora:

Leandro de Melo Beneli

Data de entrega do trabalho definitivo: 30-06-2017

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Paulo César Montagner

Prof. Ms. Leandro de Melo Beneli

Dedico este trabalho a
Deus e à minha família
com todo carinho.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por ser o meu princípio eterno, a razão da minha vida, e por saber que sou tão amada por Ele.

Agradeço aos meus pais, Gabriel e Karina, por sempre me apoiarem em todas as decisões da minha vida, pela educação que me deram, pelo amor incondicional que guia a minha vida sempre. Às minhas irmãs, Maria Paula e Maria Clara, pelo enorme carinho, amor, paciência, amizade e por tantas experiências boas que compartilhamos juntas. Agradeço à minha irmã, Maria Florencia, pela sua amizade, companheirismo, por me conhecer melhor que qualquer outra pessoa, pela paciência e apoio em me ajudar em muitos momentos da minha vida, inclusive esta etapa final da carreira acadêmica. Ao meu cunhado, Luiz Gustavo, pela paciência, pelos conselhos de como aproveitar ao máximo a vida universitária, e pelo grande apoio em me ajudar durante esses cinco anos de amizade. Agradeço a toda família que mora longe, na Argentina, e que apesar da distancia, mostrou grande apoio sempre.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo César Montagner, por me incentivar e me ajudar nesta última etapa de graduação, e pelo Prof Ms. Leandro de Melo Beneli por aceitar ser titular de banca, contribuindo para este trabalho. Agradeço a Universidade Estadual de Campinas, a FEF, e o GGU pela educação, pela oportunidade de realizar intercâmbio e outras experiências fora do país, e por aumentar meu amor pela ginástica.

Agradeço aos meus amigos da FEF, principalmente à minha turma 012, meus amigos veteranos e bixos fefianos, por tornarem a minha experiência universitária mais divertida e alegre por todos os momentos que compartilhamos juntos, dentro das salas de aula e em várias festas, churrascos e eventos sociais, momentos que guardarei comigo sempre. Agradeço a todos os meus amigos que estão distante, mas de alguma forma, mostraram seu carinho e apoio apesar da distancia: minhas grandes amigas Lorrine, Joana, Jéssica, Giovana, Tharsilla, Thais e Taisa (terceiro de PREPA) e todas as amigas do CE que mantenho contato e que levo no coração. Meus amigos da Espanha: Laura, Angela, Antonio, Bárbara e Lamberto pela grande acolhida, pela amizade e por me ajudarem muitíssimo durante meu interncâmbio na Universidade de Alicante (UA); pela minha “família” espanhola/argentina Ariadna, Percy e Nehuén por

me acolherem em sua casa, nessa maravilhosa cidade de Alicante, por toda a ajuda que me deram durante esses cinco meses de intercambio, e principalmente pela amizade e muito momentos maravilhosos que compartilhamos juntos; pelas minhas companheiras que saíram de seus países também (EUA, República Tcheca e Italia) para viverem a experiência de intercambio na Espanha, e que graças a essa experiência em comum, nos tornamos amigas compartilhando muitas aventuras gratificantes. Claudia, Jessica, Teresa, Anna e Manuela, obrigada!

Enfim, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho. Obrigada!

SIERRA, Marianela Cecilia. **Ginástica Artística: análise das produções científicas publicadas em periódicos eletrônicos nacionais e internacionais nos últimos dez anos**. 2017. 80f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

RESUMO

A Ginástica Artística (GA) tem evoluído muito nos últimos quinze anos, e é fundamental compreender se a ciência acompanha e contribui com essa evolução. A pesquisa científica acadêmica é apontada como uma importante alternativa, pois possibilita solucionar problemas teóricos e práticos através de protocolos científicos, deixando assim a metodologia empírica de lado. A partir disso, o presente estudo trata-se de uma análise de produções científicas sobre a Ginástica Artística (GA) publicadas em periódicos eletrônicos nacionais e internacionais no período de dez anos, de 2007 a 2017 com o objetivo de identificar que tipos de conhecimentos científicos estão sendo produzidos e apresentar um panorama geral das publicações no âmbito da GA. Foi utilizada como metodologia a revisão do tipo integrativa e as buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados: ProQuest Central, PubMed, SCIELO, e CAPES. Foram selecionados 103 artigos, dos quais 57 são internacionais e 46 nacionais, oriundos de 30 revistas, sendo 11 nacionais e 19 internacionais, de qualidade A1, A2, B1 e B2, de acordo com o Qualis Capes e Redalycs. A partir da análise das produções, estas foram classificadas em 5 categorias de enfoques temáticos: Avaliação física/Qualidade de vida/Saúde, Biomecânica, Psicologia, Treinamento e Outros. Com os resultados, fomos capazes de traçar as linhas de pesquisas mais exploradas no mundo e no Brasil, conhecer a realidade científica do Brasil frente à GA; e analisar os enfoques temáticos das publicações internacionais e nacionais.

Palavras-chaves: Revisão integrativa; Ginástica Artística; Produção científica.

SIERRA, Marianela Cecilia. **Artistic Gymnastics: analysis of scientific productions published in national and international journals in the last ten years.** 2017. 80f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

ABSTRACT

. Artistic Gymnastics (AG) has evolved a lot in the last fifteen years, and it is fundamental to understand if science accompanies and contributes to this evolution. Academic scientific research is pointed out as an important tool because it allows solving theoretical and practical problems through scientific protocols, thus leaving the empirical methodology aside. The present work deals with the analysis of scientific productions on AG published in national and international electronic journals in the period of ten years, since 2007 to 2017, so the aim of the study is to identify what types of scientific knowledge are being produced and to present an overview of the publications within AG. The integrative type revision was used as a methodology and the searches were carried out in the following databases: ProQuest Central, PubMed, SCIELO, and CAPES. There were selected 103 articles in wich 57 are internationals and 46 nationals, all coming from 30 journals in wich 11 are nationals and 19 internationals, of quality A1, A2, B1 and B2, according to Qualis Capes and Redalycs. From the analysis of the productions, these were classified in 5 categories of thematic approaches: Physical evaluation / Quality of life / Health, Biomechanics, Psychology, Training and Others. With the results, we were able to trace the lines of research more exploited in the world and in Brazil, meet the scientific reality of Brazil forward to AG; and analyze the thematic approaches of international and national publications.

Keywords: Integrative revision; Artistic Gymnastics; Scientific productions.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Quantidade de Artigos encontrados em cada Base de Dados e em cada descritor de palavra-chave.....	26
---	----

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Seleção de Revistas em cada Base de Dados.....27

FIGURA 2. Disciplinas e áreas científicas que se relacionam com a Teoria e metodologia de Treinamento. FONTE: Bompa, 2002.45

FIGURA 3. Porcentagem de publicações brasileiras distribuídas por região do Brasil.....50

FIGURA 4. Distribuição dos Artigos por Continente.....67

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Produção Científica por País	29
GRÁFICO 2. Publicações por ano	31
GRÁFICO 3. Classificação de Qualidade das produções internacionais	31
GRÁFICO 4. Revistas por País	33
GRÁFICO 5. Número de Publicações Estrangeiras por Revista	34
GRÁFICO 6. Número de Publicações Nacionais por Revista	34
GRÁFICO 7. Temáticas das Produções Científicas Internacionais	35
GRÁFICO 8. Publicações por Ano	52
GRÁFICO 9. Número de Publicações Nacionais por Revista	53
GRÁFICO 10. Classificação de Qualidade das Produções Internacionais	54
GRÁFICO 11. Número de Artigos por Instituições Responsáveis	55
GRÁFICO 12. Temática das Produções Científicas Nacionais	56

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ACE	Enzima Conversora de Angiotensina
ALE-	Alemanha
ANNs-	Redes Neurais Artificiais
AUS	Australia
AUT	Austria
BEL-	Bélgica
BIH	Bósnia e Hezergovina
CBG	Confederação Brasileira de Ginástica
COL	Colombia
CP	Código de Pontuação
CUFMU	Centro Universitário das Faculdade Metropolitanas Unidas
DA	Análise discriminativa
ECP	Esporte Clube Pinheiros
ESP	Espanha
EUA	Estados Unidos da América
FC	Frequência Cardíaca
FIG	Federação Internacional de Ginástica
FP-	Feedback Pedagógico
FRA	França
GA	Ginástica Artística
GAF	Ginástica Artística Feminina
GAM	Ginástica Artística Masculina
GRE	Grécia
IPEMG	Instituto de Previdencia Social do Estado de Minas Gerais
KFM-	Kohonen Feature Maps
MAC-	Modelo de Aprendizagem Cooperativa
MEP-	Modelo de Ensino aos Pares
MEX	México
MID-	Modelo de Instrução Direta
MIEGA-	Modelo Integrado de Ensino da Ginástica Artística
MLP-	Multilayer Perceptron
NZ	Nova Zelândia
POL	Polonia
PORT	Portugal
pQCT	peripheral Quantitative Computed Tomography
RBCDH	Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano
RBCE	Revista Brasileira de Ciencias do Esporte
RBEFE	Revista Brasileira de Educação Física e Esporte
RBME	Revista Brasileira de Medicina do Esporte
REF/UEM	Revista de Educação Física/ Universidade Estadual de Maringá
ROU	Romênia
RU	Reino Unido
SING	Singapura
UCS	Universidade Cruzeiro do Sul

UERJ	Universidade Estadual de Rio de Janeiro
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRJ	Universidade Federal de Rio de Janeiro
UFRS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFVJM	Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri
UKR	Ucrania
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNIVASF	Universidade Federal do Vale de São Francisco
USP	Universidade de São Paulo
VO₂ máx	Volume de oxigênio máximo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Breve caracterização da Ginástica Artística	17
1.2	Justificativa	21
1.3	Objetivos	23
1.3.1	Gerais.....	23
1.3.2	Específicos	23
2	METODOLOGIA.....	24
2.1	Elaboração da pergunta norteadora	25
2.2	Busca de amostras na literatura	25
2.3	Coleta de dados	25
2.4	Análise e discussão dos resultados	27
3	A PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL.....	29
4	A PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL.....	50
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74

1 INTRODUÇÃO

1.1 Breve caracterização da Ginástica Artística

A Ginástica Artística (GA) surgiu a partir do método ginástico, criado pelo alemão Friedrich Ludwig Jahn, chamado “*Turnen*”¹, com o intuito de preparar soldados prussianos para batalhas e guerras contra o império napoleônico. Seu lema era “*Frisch, Frei, Fröhlich e Fromm*” sendo no Brasil traduzido como “Força, Fé, Fervor e Fidelidade”. O primeiro *turnplatz*² criado e inaugurado por Jahn foi em um ambiente ao ar livre em Hasenheide, antiga Prússia, no ano de 1811. Após o Bloqueio Ginástico (1820 – 1842), época em que o governo prussiano sentiu-se ameaçado pelo movimento *Turnen*³ e proibiu a sua prática, os *turners*⁴ emigraram para outros países disseminando o movimento *Turnen* pelo continente europeu modificando sua prática para locais de ginástica em salas fechadas. Com a disseminação da modalidade, as Sociedades de ginástica⁵ tornaram-se federações nacionais, sendo as primeiras da Suíça, Alemanha, Bélgica, Polónia, Holanda e França, e em 1881 Nicolas J. Cupérus, presidente da Federação Belga de Ginástica, criou a Federação Européia de Ginástica (FEG), que a

¹ Turnen significa praticar ginástica em alemão.

² Turnplatz: local de prática de ginástica.

³ O movimento Turnen de Jahn serviu como um importante programa de educação nacional alemão, sentindo a necessidade de construir uma resistência corporal contra o exército de Napoleão. A prática do turnen baseava-se em batalhas simuladas. Após a derrota de Napoleão, Prússia continuava dividida em pequenos estados, e Jahn formou um movimento de oposição, defendendo uma Alemanha unida. Jahn é proibido de permanecer em várias cidades que possuem instituições universitárias e educativas da Prússia, sem poder difundir seus trabalhos como professor. Depois de 15 anos, em 1840, volta a seu cargo como professor e é reconhecido pelas autoridades recebendo a “Cruz de Ferro” pela guerra da independência. **FONTE:** Públio, 2002.

⁴ Turner significa ginasta em alemão.

⁵ Em 1863, após a morte de Jahn, fundou-se a Deutsche Turnerschaft (Sociedade Alemã de Ginástica) em memória a Jahn e seus ensinamentos. Com a emigração dos ginastas alemães pela Europa, difundiram o movimento alemão por toda a Europa criando novas sociedades de ginástica, que posteriormente denominam-se federações nacionais. **FONTE:** Públio, 2002.

partir de 1921, passou a chamar-se Federação Internacional de Ginástica (FIG) (PÚBLIO, 2002).

No Brasil, o *Turnen* teve seu início com a colonização alemã no Rio Grande do Sul em 1824. À medida que a prática disseminou-se pelo país surgiram sociedades de Ginástica que originaram as primeiras federações: a Federação Rio Grandense de Ginástica (FRG), Federação Paulista de Ginástica (FPG) e a Federação de Ginástica do Rio de Janeiro (FGRJ); estas se filiaram à Confederação Brasileira de Desporto (CBD) em 1824, três anos após a criação da Federação Europeia de Ginástica (PÚBLIO, 2008). Com o aumento do número de praticantes, de federações e de eventos competitivos, viu-se a necessidade de criar uma entidade autônoma de ginástica que gerisse o esporte no âmbito nacional, então, criou-se no ano de 1978 a Confederação Brasileira de Ginástica - CBG (CBG, 2017).

A GA é um esporte que fez parte dos Jogos Olímpicos (JO) desde a primeira edição em Atenas, 1896, entretanto apenas para homens. Antigamente, as provas da GA apresentavam-se em uma estrutura diferente da conhecida hoje em dia. Até 1936, além das provas técnicas em aparelhos atuais da Ginástica Artística Masculina (GAM) como as barras paralelas, barra fixa, cavalo com alças e salto sobre o cavalo, também se realizavam provas atléticas como salto em distância, em altura, salto com vara, subida em corda lisa, cabo de guerra e natação. A partir de 1936, a GAM padronizou a competição, realizando apenas as provas sobre os seis aparelhos tradicionais: solo, salto sobre o cavalo, cavalo com alças, barra fixa, argolas e barras paralelas. Nos JO de 1928, em Amsterdã, aconteceu a primeira participação feminina com execução de séries nas barras paralelas baixas, argolas com balanço e exercícios em conjunto no chão. Porém, a Ginástica Artística Feminina (GAF) foi introduzida oficialmente no programa olímpico nos JO de 1936 em Berlim, e apenas em 1960, nos JO de Roma, estabeleceram-se as quatro provas femininas tradicionais: trave, solo, paralelas assimétricas e salto. Atualmente as competições seguem sendo realizadas nos oito aparelhos oficiais, sendo quatro femininas e seis masculinas em provas individuais e por equipes (PÚBLIO, 2002).

As regulamentações, os elementos técnicos e as estruturas de organização e avaliação de eventos competitivos estão regidos pelo Código de Pontuação (CP), o qual sofre alterações e atualizações a cada ciclo olímpico. O CP foi criado em 1949, em um

congresso da FIG em Estocolmo, Suécia. A pontuação regida pelo CP atualmente baseia-se em dois tipos de notas: a nota “D” que está relacionada à dificuldade dos elementos técnicos que compõem as séries das diferentes provas; e nota “E” que está relacionada com a execução dos mesmos. A nota D depende dos requisitos exigidos pelo CP para a composição das séries para cada prova específica e também dos elementos técnicos⁶ escolhidos pelos ginastas para compor sua série. Quanto maior a quantidade de requisitos que o ginasta cumpre numa prova e quanto maior quantidade de elementos técnicos de alta dificuldade, maior será a sua nota D. A nota “E” remete-se à execução artística e técnica da prova executada pelo ginasta. A nota E começa com 10 e vai sendo descontada à medida que o atleta comete falhas técnicas, faltas ou penalizações (NUNOMURA, 2008). Esse sistema de pontuação e arbitragem desenvolveu-se para que o ginasta busque um equilíbrio entre a dificuldade da série, a parte artística e a execução limpa e segura, permitindo, assim uma preparação tática (CARRARA, 2011).

As competições mundiais de maior relevância para a GA são, respectivamente, os Jogos Olímpicos (JO), os Campeonatos Mundiais (CM), que ocorrem a cada dois anos⁷, e a Copa do Mundo de GA (CoM). As competições que estão sob a responsabilidade da FIG são a CoM e o CM. Também existem as competições por continente, que também acontecem a cada quatro anos, como os Jogos Pan-Americanos e Sul-americanos (NUNOMURA, 2008). Essas competições oficiais seguem uma mesma estrutura e estão classificadas da seguinte forma:

- CI: Competição classificatória para as outras competições, em que competem todos os ginastas e todas as equipes. Cada país pode ser representado por até seis ginastas, sendo que cinco competem e um é reserva. Dos cinco que apresentam apenas as quatro melhores notas são consideradas. A ordem dos aparelhos masculinos é solo, cavalo com alças, mesa de salto, argolas, paralelas simétricas e barra fixa. A

⁶ Cada elemento técnico tem uma pontuação de nível de dificuldade com pontuações específicas que vão de A (0,1) a F (0,5) para a GAF, e de A (0,1) a G (0,7) para a GAM.

⁷ Nos anos que antecedem aos JOs, o Campeonato Mundial serve como classificatória para os JO.

ordem dos aparelhos femininos é mesa de salto, paralelas assimétricas, trave e solo.

- CII: Aqui competem os finalistas da final individual geral. São classificados os 24 melhores ginastas na soma de todos os aparelhos na CI, sendo que para cada país apenas podem ser classificados máximo dois ginastas. O importante nesta competição é manter pontuação máxima em todos os aparelhos. A ordem dos aparelhos é a mesma da CI para todas as competições.
- CIII: É a final por aparelhos. Nesta competição participam os oito melhores ginastas por aparelho no CI (no máximo dois ginastas por país também) para definir o melhor ginasta em cada aparelho.
- CIV: Final por equipes, onde participam os oito melhores países ou equipes na CI. Assim como a CI, cada país é composto por seis ginastas, mas apenas três competem compondo a nota do país. A maior somatória de nota em todos os aparelhos e todos os atletas vence.

Como podemos observar na estruturação de uma competição internacional de GA, ao final uma ginasta pode conquistar até seis medalhas e o ginasta até oito, pois possuem duas provas a mais. Esse pode ser um bom motivo para um país se interessar em investir na GA, pois um único atleta pode conquistar uma elevada quantidade de medalhas. (NUNOMURA, 2008).

As competições nacionais são organizadas e planejadas pela CBG e as federações estaduais filiadas à CBG. As mais importantes são o Campeonato Brasileiro de GA₂, Campeonatos estaduais e torneio nacional de GA. As categorias dessas competições são: pré-infantil, infantil, infanto-juvenil, juvenil e adulto (CBG, 2017).

A primeira participação da GA brasileira nos JO foi em Moscou, 1980, sendo representado pelos ginastas João Luiz Ribeiro e Claudia Magalhães⁸, e até 2004 Brasil consegue ser representado por ginastas avulsos. A primeira vez que Brasil consegue levar uma equipe inteira nos JO é em 2004, Atenas, representada pelas

⁸ A ginasta Claudia Magalhães conseguiu classificar-se para a CII, e terminou em 31ª colocação. E o ginasta João Luiz Ribeiro poderia ter competido na CII, substituindo um ginasta coreano, que se lesionou durante a competição, porém não levou seu uniforme e perdeu a competição. FONTE: Publio, 2002.

ginastas Daniele Hypólito, Daiane dos Santos, Camila Comin, Caroline Molinari, Ana Paula Rodrigues e Laís Souza. A equipe brasileira ficou classificada em nono lugar, e a ginasta Daiane dos Santos é a primeira consegue classificar-se para a CIII, conquistando o 5º lugar na prova de solo. Nos JO de Pequim, 2008, Brasil classifica-se em oitavo lugar na final por equipe, Jade Barbosa se torna a primeira finalista do CII ao ficar na 10º colocação, Ana Cláudia Silva conquista o 22º lugar, e dois ginastas são finalistas na CIII, Daiane dos Santos e Diego Hypólito, que conquistam a 6ª colocação na prova de solo (PUBLIO, 2002; SCHIAVON, 2009). Em 2012, Arthur Zanetti ganha a primeira medalha olímpica na história da GA brasileira, com o título de campeão da prova de argolas e Sergio Sasaki é o primeiro finalista brasileiro da GAM a ser classificado no individual geral, conquistando a 10ª colocação. Em 2016, acontece a primeira classificação da equipe masculina para a CIV, conquistando a 6ª colocação, e três medalhas são conquistadas na CIII: Artur Nogueira, 3º na prova de solo; Arthur Zanetti, 2º na prova de argolas; e Diego Hipólito, 2º na prova de solo (COI, 2017).

1.2 Justificativa

A partir da breve caracterização da GA, podemos observar que a modalidade esportiva evoluiu de forma significativa nos últimos anos, sem perder a tradição de seus princípios e características que a orientam, tais como a busca da originalidade, perfeição técnica, e a qualidade de execução (OLIVEIRA, 2010). No Brasil, houve um importante avanço na conquista de resultados e destaques internacionais nos últimos 15 anos, repercutindo no aumento da popularidade do esporte na mídia e na sociedade (SCHIAVON, 2009; OLIVEIRA, 2010). Entretanto, pela escassez de estudos científicos que acompanhem essa evolução, torna-se difícil avaliar o real cenário vivenciado pela GA nacional (NISTA-PICCOLO, 2005; NUNOMURA, 2005; OLIVEIRA, 2010). Schiavon (2009, p.23) justifica essa escassez:

Esta situação pode ser um reflexo de inúmeros fatores, como a existência de poucos pesquisadores na área, falta de interesse dos mesmos no assunto, ou ainda a falta de aproximação de pesquisadores de universidades brasileiras com os órgãos que organizam as modalidades desportivas, o que não acontece apenas com a Confederação Brasileira de Ginástica, mas também com muitas outras modalidades desportivas no país.

Para maximizar o potencial de desenvolvimento do esporte no país a pesquisa científica acadêmica é apontada como uma importante alternativa, pois possibilita solucionar problemas teóricos e práticos através de protocolos científicos, deixando assim a metodologia empírica de lado, buscar novas tendências, novos procedimentos, novos conhecimentos a fim de interagir com a sociedade que vive permanentemente em constante transformação. As novas tecnologias de comunicação, plataforma de periódicos científicos, computação e de laboratórios contribuem para o aumento das publicações científicas, e torna-se um grande desafio acompanhar, atualizar-se sobre os novos conhecimentos publicados (BARROS et al., 2007).

As universidades são importantes fontes de desenvolvimento e produção do conhecimento científico e inovações tecnológicas, tendo a pesquisa como um dos seus três pilares de atuação, juntando com a extensão e o ensino. As universidades surgiram no século XII, em países como França, Alemanha e Inglaterra, tendo como função primária o ensino das áreas de Teologia, Artes e Ciências Naturais. Depois da crise medieval, nasceu o modernismo, a sociedade industrial e as universidades modernas, as quais acrescentaram a pesquisa como uma de suas finalidades, além do ensino (SANCHEZ, 1996). A extensão “surgiu no século XIX, quando a universidade sofreu constante pressão no sentido de estender seus benefícios aos trabalhadores” (SANCHEZ, 1996, p. 19). A prioridade da pesquisa e o seu papel é realçado por Amadio (2003, p.28):

Dessa maneira, entendemos que a primeira vocação ou orientação da universidade é a pesquisa, ou seja, a produção do conhecimento científico e a inovação tecnológica. A relação entre ciência e tecnologia, segundo Sala (1991), envolve o próprio processo de pesquisa e desenvolvimento, determinando conceitualmente a dependência entre ciência básica e aplicada no contexto “das leis naturais ao produto”, ou seja, na pesquisa básica o objetivo é a compreensão das leis da natureza e, conseqüentemente, o fenômeno a ser estudado deve ser tão simples e geral quanto possível. Na pesquisa aplicada o objetivo é elaborar um dispositivo útil, cuja produção é ditada por considerações técnicas e econômicas.

Diante da evolução do esporte no Brasil e no mundo, e da evolução de meios tecnológicos, de tantos mecanismos, métodos e informações científicas, perguntas e questionamentos foram surgindo ao longo do processo de construção da monografia, que guiaram e direcionaram esta pesquisa: que conhecimentos científicos

estão sendo produzidos? Que objetos são questionados pela ciência? Em que países predominam o conhecimento científico? E no Brasil, como se dá o conhecimento científico? Todas as questões que provocaram a elaboração da monografia estiveram focadas especificamente no âmbito da Ginástica Artística, o esporte que fez parte da minha vida e ao qual me apaixonei desde criança, e que me permitiu vivenciar experiências de competição, autossuperação, e contribuiu para decidir seguir a carreira de Educação Física e poder vivenciar a prática profissional como professora estagiária na prefeitura municipal de Vinhedo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Gerais

O objetivo deste estudo é investigar os conhecimentos científicos produzidos e publicados em periódicos eletrônicos entre os anos de 2007 a 2017, a partir das bases de dados CAPES, SCIELO, PubMed e ProQuest, e apresentar um panorama geral das publicações no âmbito da Ginástica Artística.

1.3.2 Específicos

- Traçar as linhas de pesquisas mais exploradas no mundo e no Brasil;
- Investigar a realidade científica do Brasil frente à GA;
- Analisar os enfoques temáticos das publicações internacionais e nacionais;

2 METODOLOGIA

Tendo em vista o objetivo de apresentar o panorama do campo científico da GA, optou-se pela abordagem qualitativa. Terence (2006) afirma que a abordagem qualitativa obedece ao paradigma alternativo, definindo-o “pela constatação de que as abordagens unicamente quantitativas não são satisfatórias. Desta forma, abre-se espaço para o uso de técnicas qualitativas na geração de conhecimento” (TERENCE, 2006, p.2).

A abordagem qualitativa, geralmente utilizada nas ciências sociais e/ou humanas, é utilizada em campos de pesquisas que existe uma relação entre o sujeito que pesquisa e o sujeito pesquisado, difícil de controlar e medir de forma precisa. A pesquisa qualitativa não busca respostas estatísticas e não possui hipóteses específicas e variáveis definidas, mas as questões aparecem durante o processo do estudo. Godoy (1995, p.58) afirma:

Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Nesse sentido, para levantamento de dados, escolhemos a técnica de revisão bibliográfica, que tem por objetivo fazer análise de qualquer pesquisa tornada pública (revistas, jornais, monografias, teses, livros) que propicie “o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (LAKATOS, MARCONI, 2003, p.183).

A metodologia de revisão bibliográfica escolhida é do tipo integrativo, por ser mais ampla e permite ao final, elaborar um panorama geral sobre o fenômeno estudado. De acordo com Tavares de Souza et al (2010, p.103),

A revisão integrativa, finalmente, é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões [...] Combina também dados da literatura teórica e empírica, além de incorporar um vasto leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de problemas metodológicos de um tópico particular. A ampla amostra, em conjunto com a

multiplicidade de propostas, deve gerar um panorama consistente e compreensível de conceitos complexos, teorias ou problemas.

As fases da revisão bibliográfica integrativa consistem em: elaboração de pergunta norteadora; busca de amostras na literatura; coleta de dados; análise dos estudos coletados; discussão dos resultados; e conclusão (SOUZA et al, 2010). Em nosso estudo, a pergunta norteadora é: quais temas estão sendo publicados atualmente no campo científico da GA no mundo e no Brasil?

2.1 Elaboração da pergunta norteadora

Como já foi dito na introdução, as perguntas norteadoras do estudo são: que conhecimentos científicos estão sendo produzidos? Que objetos são questionados pela ciência? Em que países predominam o conhecimento científico? E no Brasil, como se dá o conhecimento científico? Todas estas investigadas no âmbito da GA.

2.2 Busca de amostras na literatura

A busca da literatura foi realizada em bases de dados virtuais internacionais e nacionais: PubMed (Estados Unidos), ProQuest Central (Canadá), SCIELO (nacional) e CAPES (nacional). A opção pelas bases de dados virtuais justifica-se por possibilitar boa visibilidade, acesso gratuito de artigos completos, estar associado à rede de bases de dados da Universidade Estadual de Campinas, e por garantir maior abrangência das pesquisas mais recentes sobre o tema. Foram escolhidas bases nacionais e internacionais para comparar o campo científico da GA no mundo e no Brasil. Para delimitação do conteúdo tendo como enfoque o objetivo da pesquisa, optamos pela utilização dos seguintes descritores: “Ginástica Artística”, “Gimnasia Artística” e “Artistic Gymnastics”, separadamente.

2.3 Coleta de dados

Os critérios determinados para a seleção dos artigos foram: artigos completos; artigos publicados na língua portuguesa, espanhola ou inglesa; artigos com o termo Ginástica artística no título, resumo, palavra-chave ou assunto; artigos publicados

nos últimos dez anos (2007-2017); artigos publicados em revistas de qualidade A1, A2, B1 e B2 de acordo com a qualificação Qualis Capes e a Redalycs⁹. As outras classificações (B3 a B5 e C) foram excluídas por possuir baixo teor científico. A opção do período de dez anos é devido aos grandes acontecimentos ocorridos na GA brasileira durante esse período. A partir desses critérios excluímos todos aqueles resultados considerados inadequados para responder a pergunta estabelecida para nortear esta revisão bibliográfica.

Na Tabela 1, apresentamos uma relação dos resultados encontrados durante a coleta em cada base de dados a partir de cada palavra-chave pesquisada, resultando em um total de 103 artigos selecionados.

Tabela 1. Quantidade de Artigos encontrados em cada Base de Dados e em cada descritor de palavra-chave

Bases de dados	Ginástica Artística	Gimnasia Artística	Artistic Gymnastics	Total
CAPES	18	1	17	36
ProQuest	0	0	6	6
PubMed	0	0	32	32
SCIELO	15	2	12	29
Total	33	3	67	103

Os artigos selecionados estão distribuídos em 30 revistas, sendo 19 internacionais e 11 nacionais. A Figura 1 mostra quantas revistas foram encontradas em cada base de dados:

⁹ O Qualis-Periódicos é um sistema utilizado para classificar a produção científica publicada em periódicos científicos. “A classificação é realizada por comitês de consultores de cada área de avaliação seguindo critérios previamente definidos pela área e aprovados pelo CTC-ES, que procuram refletir a importância relativa dos diferentes periódicos para uma determinada área”. As produções são enquadradas em estratos indicativos de qualidade – A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C- com peso zero. FONTE: < <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/index.xhtml#>>. O Redalycs é uma rede de revistas científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal e um sistema de informação científica, que também fornece informações sobre a qualidade das produções científicas, seguindo a mesma classificação do Qualis-Periódicos.

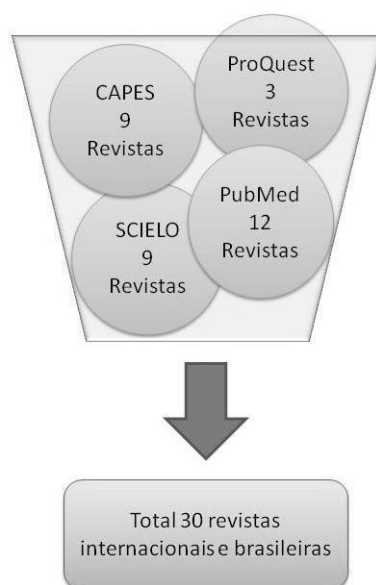


Figura 1. Seleção de Revistas em cada Base de Dados

2.4 Análise e discussão dos resultados

A coleta de dados foi separada em duas análises: análise das produções internacionais, ou seja, os artigos de pesquisa realizada fora do Brasil, e análise das produções nacionais, artigos de pesquisas realizadas no Brasil. Para ambas as produções, seguiu-se um mesmo padrão de análise, consistindo em: distribuição local das produções; publicações por ano; distribuição por qualidade das produções; publicações estrangeiras por revista, ou seja, artigos que foram produzidos em um país e publicados em revistas de outro país; publicações nacionais por revista, ou seja, artigos que foram produzidos e publicados no mesmo país; e por último, os enfoques temáticos, que foram separados em cinco categorias:

- Avaliação física/saúde/qualidade de vida: artigos que discutem, analisam ou avaliam as condições de saúde de atletas, desenvolvimento maturacional, composição corporal, lesões, fisiologia, avaliação de aptidão física, adaptações neuromusculares.
- Biomecânica: artigos de análise das técnicas da GA por meio de métodos biomecânicos, validação de avaliações biomecânicas, análise de aparelhos, melhora de performance, prevenção de lesões.

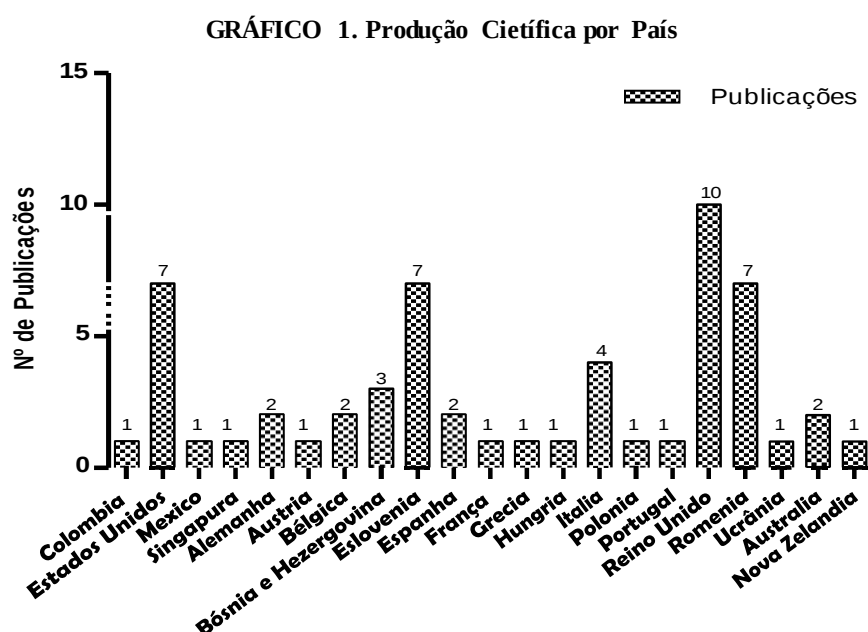
- Psicologia: artigos específicos sobre estudos da psicologia esportiva como análise do estado de humor durante treinos e competições, transtornos psicológicos, motivação, imagem corporal, apoio dos pais, etc.
- Treinamento: artigos que discutem a temática do desempenho humano e performance: sistemas de competição, seleção de atletas, formação técnica, pedagogia do esporte, periodização, melhora de performance e de capacidades físicas, formação esportiva, caracterização de treinos e competições.
- Outros: artigos que não se encaixa em nenhuma das categorias anteriores. Foi necessária esta categoria porque as temáticas são diversas e em pouca quantidade para elaborar uma nova categoria.

Nas produções nacionais, ainda realizou-se a análise da distribuição das produções por instituições responsáveis pelas pesquisas, que foi realizada antes da análise dos enfoques temáticos.

3 A PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL

Do total de 103 artigos, 57 são internacionais e 46 nacionais, representando, respectivamente, 55,34% e 44,66%. Das 30 revistas encontradas, 11 são nacionais e 19 internacionais. Neste capítulo abordaremos apenas sobre os artigos internacionais.

No Gráfico 1, é possível analisar o espaço geográfico no qual as pesquisas encontradas foram realizadas. A partir deste gráfico podemos entender o desenvolvimento de produções científicas sobre GA no mundo.



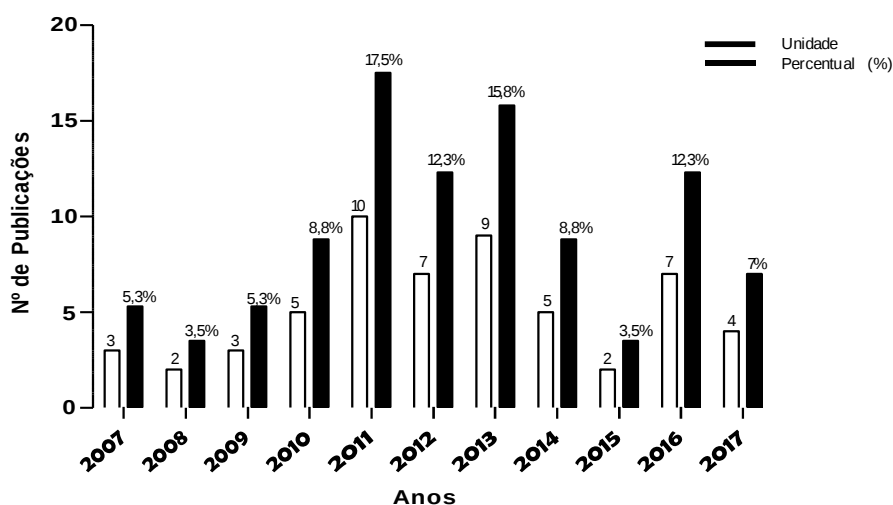
O continente europeu é o que concentra a maior produção científica com 77,2 % (44) de artigos, dos quais o Reino Unido (RU) é responsável pela produção de 17,5% (10) de artigos, seguido da Romênia (ROU) e Eslovênia (SLO) pela produção de 12,3% (7) cada, Itália (ITA) por 7% (4), Bósnia Hazergovina (BIH) por 5,3% (3), Alemanha (ALE), Bélgica (BEL) e Espanha (ESP) por 3,5 % (2) cada, e Austrália (AUT), França (FRA), Grécia (GRE), Hungria (HUN), Polónia (POL), Portugal (PORT) e Ucrânia (UKR) por 1,7% (1) cada. O continente americano apresenta uma produção de 15,8% (9) de artigos, dos quais 12,2% (7) são provenientes dos Estados Unidos (EUA), 1,7% (1) é da Colômbia (COL) e 1,7% (1) é do México (MEX). O continente da

Oceania concentra 5,3% (3) da produção internacional total com 1,7% (1) na Nova Zelândia (NZ) e 3,5% (2) na Austrália (AUS). O continente asiático apresenta 1,7% da produção internacional encontrada, com 1 artigo em Singapura (SING).

No Gráfico 2, podemos analisar o número de artigos publicados por ano e verificar se o número de publicações cresceu, diminuiu, manteve-se igual ou se não houve nenhum padrão ao longo dos anos. Notamos que não houve padrão na quantidade de publicações ao longo da década, com uma variação entre 2 a 10 publicações no ano. Observa-se uma evolução de produções científicas entre 2008 e 2011, logo as publicações diminuem em 2012, aumentam em 2013, cai entre 2013 e 2015, e em 2016 aumenta novamente. Como a pesquisa foi desenvolvida até março de 2017 espera-se um número menor de resultados quando comparado aos encontrados nos anos anteriores. O maior número de artigos encontrados foi no ano de 2011, com 17,5% (10) dos artigos publicados na GER, EUA, FRA, ITA, MEX, PORT e RU, sendo que cada país publicou 1,7% (1) de artigos, exceto EUA que publicou 7% (4). O ano com menor número de publicações foi em 2008 e 2015, com 3,5% (2) de artigos publicados. Os países que publicaram em 2008 foram RU e EUA e em 2015, ROU. RU é o país com o maior número e frequência de publicações ao longo dos anos, com total de 9,7% (10) de publicações em seis anos consecutivos¹⁰.

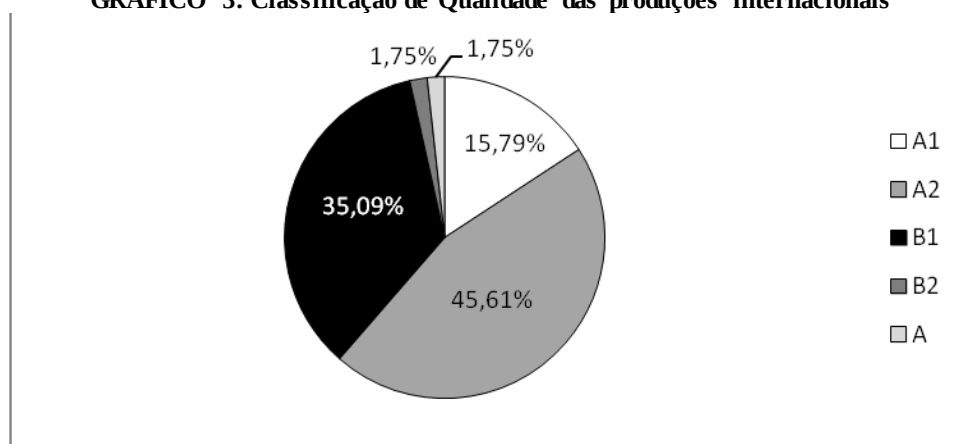
¹⁰ Foram 2 artigos publicados em 2007, 2009 e 2016, e 1 de 2008 a 2012

GRÁFICO 2. Publicações por ano



O Gráfico 3 apresenta a qualidade das publicações internacionais em porcentagem, de acordo com o sistema de qualificação Qualis Capes e Redalycs. 36 artigos são classificados no grupo A, representando 63,2% do total de produções internacionais, sendo que 15,8% (9) dos artigos são subclassificados em A1, 45,6% (26) em A2, e para 1,75% (1) não foi possível encontrar sua subclassificação. 21 artigos, representando 36,8% do total de produções internacionais são do grupo B, sendo 35,1% (20) pertence à categoria B1 e 1,75% (1) à B2. Nota-se, portanto, que o teor científico das produções científicas internacionais é elevado.

GRÁFICO 3. Classificação de Qualidade das produções internacionais



Sobre as publicações A, 75% (27) são européias, 13,9% (5) são americanas, 8,3% (3) são da Oceania e 2,7% (1) é asiática. Analisando especificamente as publicações A1, temos 77,7% (7) de artigos europeus, 11,1% (1) de artigo americano e

11,1% (1) de artigo asiático. Analisando as publicações A2 temos 73% (19) de artigos europeus, 15,4% (4) de artigos americanos e 11,5% (3) de artigos da Oceania. Sobre as publicações B, 81% (17) são europeias, 19% (4) são americanas. Na categoria B1 temos 80% (16) de artigos europeus e 20% (4) de artigos americanos e na B2 são 100% (1) europeus.

Partindo para uma análise por continente percebe-se que na Europa 61,4% (27) das publicações são A, das quais 16% (7) são A1, 43,1% (19) são A2, e 2,3% (1) não é classificado nem como A1 e nem como A2; e 38,6% (17) são publicações B, sendo 36,3% (16) B1 e 2,3% (1) B2. Na América, 55,6% (5) das publicações são A, das quais 11,2% (1) são A1 e 44,4% (4) são A2; e 44,4% (4) são B1. Na Oceania, 100% (3) das produções são A2. Na Ásia 100% (1) das produções são A1.

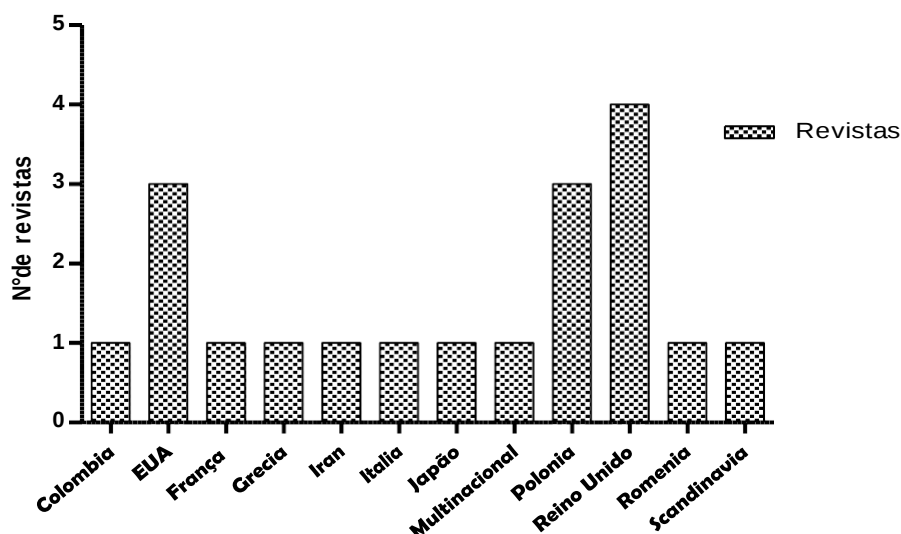
Relacionando os gráficos 1 e 3, o país com maior quantidade de produções científicas pertencentes ao grupo A é RU com 27,8% (10), sendo que 11,1% (4) são quais A1 e 16,7% (6) são A2. O restante dos artigos pertencentes ao grupo A foram publicados 13,9% (5) por SLO; 11,1% (4) pelos EUA e ITA; 5,5% (2) pela AUS, BEL e ESP; 2,8% (1) pela AUT, BIH, COL, FRA, HUN, NZ e SING.

O país com maior quantidade de produções científicas pertencentes ao grupo B é ROU com 33,3% (7) do total de produções internacionais pertencentes ao grupo B, sendo todas B1. O restante dos artigos pertencentes ao grupo B são 14,2% (3) dos EUA, 9,5% (2) da ALE, SLO e BIH, e 4,8% (1) da GRE, MEX, POL, PORT e UKR. Todas essas publicações são B1, com exceção de uma produção da SLO, que é B2.

O Gráfico 4 informa a origem das revistas nos quais os artigos selecionados foram publicados e a quantidade em cada país. Ao conhecer a origem da revista e a origem da pesquisa, sabemos quais revistas possuem reconhecimento internacional e quais possuem reconhecimento nacional. Esse reconhecimento influencia na qualidade das revistas e dos artigos.

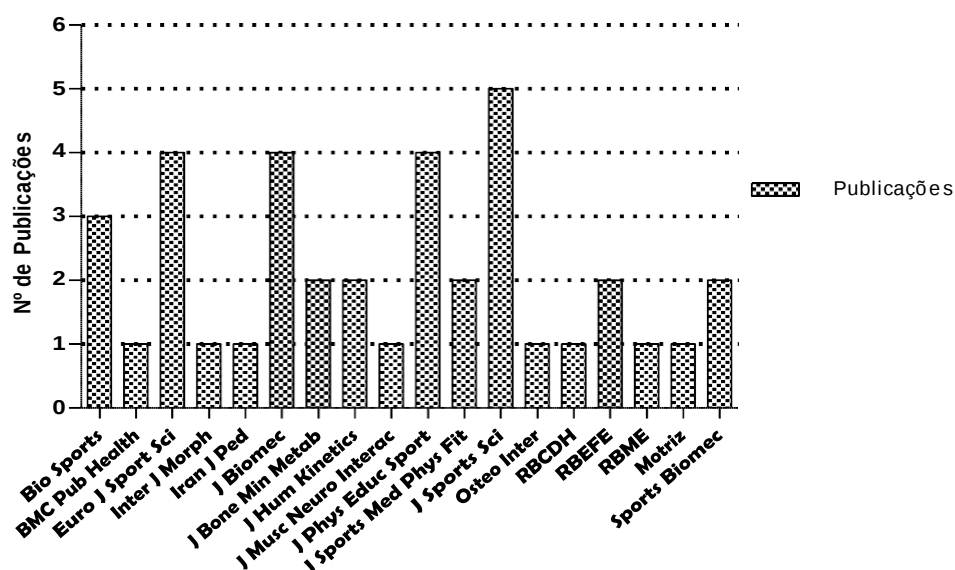
No total de 19 revistas, 21% (4) são do RU, 15,8% (3) são da POL e EUA, e 5,3% (1) pertence a cada um dos seguintes países: COL, FRA, GRE, Iran, ITA, Japão, ROU e Escandinávia (SCA). A revista *The Journal of Biomechanics* é classificada como multinacional, pois surgiu de uma associação conjunta de Biomecânica dos cinco continentes.

GRÁFICO 4. Revistas por País



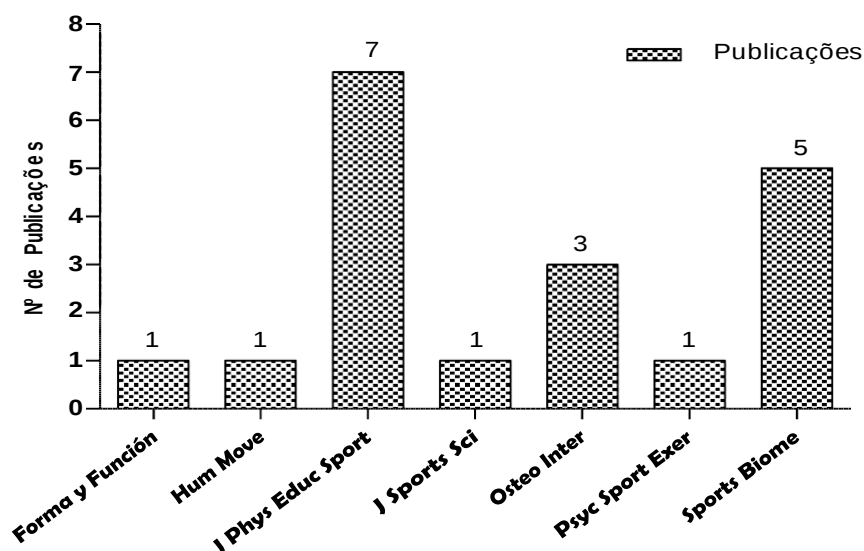
De acordo com os artigos seleccionados, reparamos que a origem da produção científica nem sempre coincidia com a origem da revista na qual foi publicada, nesse sentido classificamos os artigos como estrangeiros ou nacionais com relação à origem da revista na qual foi publicado. Por exemplo, se o artigo foi produzido nos EUA, mas foi publicado em uma revista australiana, então ele é classificado como artigo estrangeiro, mas se ele é produzido nos EUA e publicado em uma revista também dos EUA, então ele é classificado como um artigo nacional. Nesse sentido, os gráficos 5 e 6 mostram quantos artigos nacionais e estrangeiros foram encontrados por revistas. O *Journal of Sport Science* do RU é a revista com mais artigos estrangeiros, e o *Journal of Physical Education and Sport* da ROU é a revista com mais artigos nacionais.

GRÁFICO 5. Número de Publicações Estrangeiras por Revista



LEGENDA: **Bio Sports**- Biology of Sports; **BMC Pub Health**- BioMedCentral Public Health; **Euro J Sport Sci**- European Journal of Sport Science; **Inter J Morph**- International Journal of Morphology; **Iran J Ped**- Iranian Journal of Pediatrics; **J Biomec**- Journal of Biomechanics; **J Bone Min Metab**- Journal of Bone and Mineral Metabolism; **J Hum Kinetics**- Journal of Human Kinetics; **J Musc Neuro Interac**- Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions; **J Phys Educ Sport**- Journal of Physical Education and Sport; **J Sports Med Phys Fit**- Journal of Sport Medicine and Physical Fitness; **J Sports Sci**- Journal of Sports Science; **Osteo Inter**- Osteoporosis International; **RBCDH**- Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano; **RBEFE**- Revista Brasileira de Medicina do Esporte; **Sports Biomec**- Sports Biomechanics.

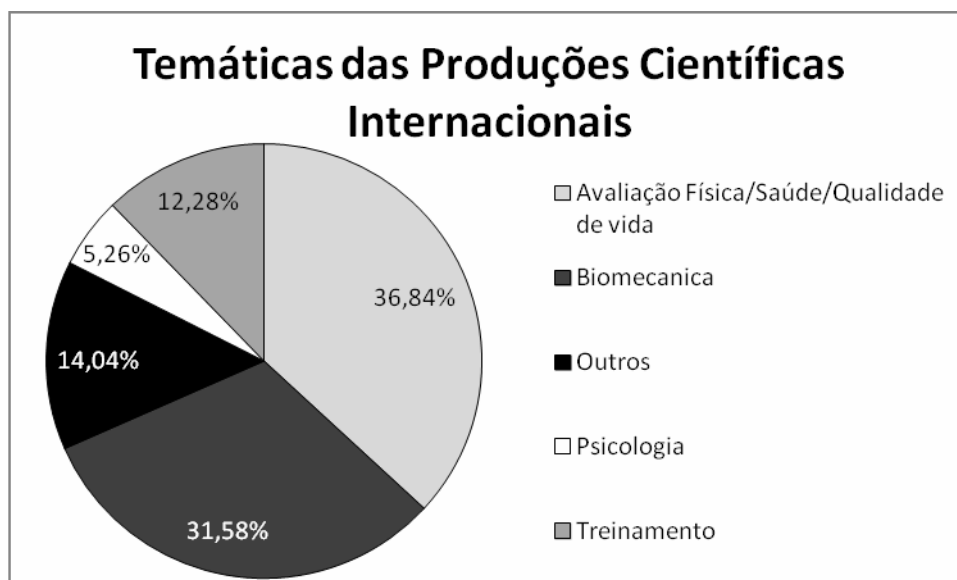
GRÁFICO 6. Número de Publicações Nacionais por Revista



LEGENDA: **Hum Move**- Human Movement; **J Phys Educ Sport**- Journal of Physical Education and Sport; **J Sport Sci**- Journal of Sport Science; **Osteo Inter**- Osteoporosis International; **Psyc Sport Exer**- Psychology of Sport and Exercise; **Sports Biome**- Sports Biomechanics.

Sobre os enfoques temáticos, encontramos maior número de publicações na categoria de Avaliação física, saúde e qualidade de vida, representando 36,84% (21) do total de artigos), seguido de biomecânica, com 31,6% (18), outros com 14% (8), treinamento com 12,3% (7) e psicologia com 5,3% (3).

GRÁFICO 7. Temáticas das Produções Científicas Internacionais



Na categoria de Avaliação Física/Saúde/Qualidade de vida encontram-se 38,1% (8) da América, sendo 33,3% (7) dos EUA e 4,8% (1) de MEX; e 61,9% (13) são da Europa, sendo 14,3% (3) da SLO, 9,52% (2) da ESP e ITA, e 4,8% (1) de ALE, BEL, FRA, GRE, POL e UKR.

Saúde e qualidade de vida são conceitos importantíssimos para áreas da saúde como Medicina, Nutrição, Psicologia e também a Ciência do Esporte, revelando-se como significativo objeto de estudo científico nas pesquisas sobre GA. A prática de atividade física e/ou esporte causa mudanças estruturais e orgânicas no nosso corpo, fato que influencia na nossa saúde e qualidade de vida.

O conceito de qualidade de vida nem sempre existiu, e com a evolução da medicina moderna, os conceitos de saúde e doença mudaram, e surgiu também o conceito de qualidade de vida como explica Fleck (2008, p.19) a seguir:

A medicina moderna dispõe de tratamentos que não curam, mas permitem um controle de seus sintomas ou um retardo de seu curso natural. Com isso, há um prolongamento da vida à custa de um convívio com uma forma abrandada ou assintomática das doenças. Passou, então a ser de grande

importância dispor de maneiras de mensurar a forma como as pessoas vivem esses anos a mais. A introdução do conceito de qualidade de vida como medida de desfecho em saúde surgiu nesse contexto, a partir da década de 1970. (p19)

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definem saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades” (OMS, 1948). Seguindo o conceito da OMS, Pitanga (2002) descreve que saúde é uma “condição humana com dimensões física, social e psicológica, cada uma caracterizada por polos positivo ou negativo” (p51).

A OMS define atualmente a qualidade de vida relacionada à saúde como “domínios físico, psicológico, dos níveis de independência, das relações sociais, da dimensão ambiental e da religiosidade, além de outros domínios da qualidade de vida relativos à saúde, função física, bem-estar e saúde mental” (WHOQOL, 1994, 1995).

A OMS criou a World Health Organization Quality of Life (WHOQOL), um questionário que avalia a qualidade de vida dos indivíduos em vários aspectos de sua vida avaliação física, e um dos artigos encontrado nesta coleta de dados, utiliza esse questionário com o objetivo de avaliar a qualidade de vida de jovens atletas olímpicos alemães das seguintes modalidades esportivas: Ginástica Artística, Biathlon, Handebol e luta olímpica (THIEL, 2011).

A avaliação física é uma ferramenta importante para alcançar os objetivos que treinadores buscam para seus atletas, e também para compreender e acompanhar o processo no qual seu aluno e/ou atleta vive, seja de desenvolvimento, crescimento, maturação, aprendizagem, treinamento e várias outras variáveis que indiquem se o processo está beneficiando a ambos, treinador e atleta. A avaliação física pode servir para vários propósitos como, por exemplo, avaliar capacidades física, componentes bioquímicos e fisiológicos para entender se o treinamento esportivo influencia ou não nessas variáveis; diagnosticar lesões e acompanhar a saúde dos atletas; verificar se há ou não melhoras no desempenho esportivo e sua performance. A fundação Vale da Unesco Brasil (2013, p.8) diz sobre a avaliação física:

Para isso, são apresentados protocolos, instrumentos e técnicas de avaliação, com a indicação de como eles podem orientar os profissionais do Programa, no sentido de avaliar as capacidades e habilidades relacionadas à vida de cada indivíduo, assim como utilizá-las como parâmetros de saúde, de desempenho motor e de desenvolvimento humano. Tudo isso visa a esclarecer os passos

de coleta e de análise das informações, bem como da gestão do processo até o relato e a utilização dos seus resultados.

Sobre os artigos classificados nesta categoria, encontramos 23,81% (5) dos estudos sobre lesões, 14,3% (3) sobre adaptações orgânicas ao treino, 9,5% (2) sobre composição corporal e aptidão física, 28,6% (6) sobre maturação e crescimento físico, 19% (4) sobre fisiologia do exercício e 4,8% (1) sobre qualidade de vida. 28,57% (6) dos artigos possuem como amostra atletas da GAF e GAM, 61,9% (13) apenas da GAF, 4,8% (1) apenas da GAM, e 4,8% (1) utilizou como metodologia revisão de literatura sobre a GA, sem especificar gênero.

Os termos desenvolvimento, crescimento e maturação para muitas pessoas são consideradas como sinônimos entre si, porém, apesar desses termos serem similares e frequentemente serem utilizados juntos, não são sinônimos, pois cada um refere-se a uma atividade biológica diferente.

Malina e Bouchard (2002) definem o crescimento físico como “aumento de tamanho do corpo como um todo ou de partes específicas do corpo” (p.4). Esse aumento pode ocorrer em três dimensões diferentes: hiperplasia (aumento de número de células), hipertrofia (aumento do tamanho da célula) e acreção (aumento nas substâncias intracelulares). A maturação segundo o desenvolvimentista Arnold Gesell (apud BEE; BOYD, 2011, p.29) é um conjunto de “padrões de mudança sequencial geneticamente programados”. Malina e Bouchard (2002) explicam que a maturação está relacionada com o tempo que o sistema biológico consegue chegar ao seu estado maduro. A dificuldade de mensurar a maturação de uma pessoa se dá porque cada sistema biológico (reprodutor, ósseo, nervoso, etc) tem o seu tempo de maturação e varia entre eles, e também difere consideravelmente em cada pessoa. A diferença entre crescimento e maturação está em que o primeiro “é focalizado no tamanho” e o segundo “é focalizado no progresso” (p4).

O desenvolvimento, mais do que mudança biológica, este é o conjunto de mudanças biológica, cognitiva, social, intelectual e afetiva. O desenvolvimento, assim como a maturação também é um processo, mas a diferença está na interação entre o indivíduo e sua relação com o ambiente externo, e é um processo permanente que se inicia na concepção e termina com a morte (GALLAHUE et al., 2005).

O conhecimento dessa temática para o campo da GA é fundamental para conseguir alcançar os objetivos e o desempenho desejado. O professor ou treinador é responsável e está relacionando-se com outro ser humano, qualquer erro de ensino e treino pode acarretar sérias consequências em seus atletas e/ou aluno.

O estudo do crescimento e maturação contribui para o entendimento das variações biológicas que ocorrem e as vantagens e desvantagens que a prática esportiva proporciona sobre essas variações. Encontram-se 6 artigos que realizam uma avaliação do desenvolvimento físico e maturação óssea de atletas da GAF, por meio de antropometria, mensuração da densidade mineral óssea (tomografia QCT), força e geometria óssea, tomografia para medir densidade mineral óssea, entre outras variáveis. Esses estudos buscam analisar se a prática da GA (alto rendimento) pode prejudicar o desenvolvimento ósseo, e concluem que o treinamento da GA traz benefícios nesse aspecto, e ainda o autor Scerpella (2011) conclui que crianças que abandonam a prática, permanecem com esses benefícios por pelo menos quatro anos.

Dowthwaite (2009) realiza uma revisão de literatura sobre o desenvolvimento corporal ósseo em atletas de GA e alerta que quase não há pesquisas sobre a GAM, a maioria estuda a GAF; o mesmo acontece nesta coleta, apenas foram encontrados estudos sobre este tema envolvendo a GAF.

O tecido ósseo é a “estrutura permanente de suporte do corpo humano sendo responsável por 97 a 98% da estatura” (MALINA, BOUCHARD, 2002, p.97). Além de ser suporte e proteção, também é um sistema de alavancas para movimento, e tem a função de hematopoiese (formação de células sanguíneas) e armazenamento de minerais e gorduras. Devido a essas funções essenciais do sistema esquelético, é muito importante analisar e estudar se o treinamento esportivo pode prejudicar o crescimento corporal ósseo dos atletas.

Há 2 artigos que avaliam a composição corporal dos atletas: Boraczynski (2013) utiliza como amostra crianças que não praticavam GA e compararam por meio da antropometria antes e depois de um programa de um ano de treino de GA; León (2011) compara composição corporal entre ginastas de GA, GR, atletas de nado sincronizado e bailarinas (as nadadoras possuem composição corporal similar às bailarinas, enquanto as ginastas variam significativamente).

A antropometria é um instrumento de mensuração do corpo e suas partes para identificar o crescimento, tamanho, proporções e formato do corpo. A partir dessas informações podemos detectar se o esporte tem uma tendência a selecionar atletas com um mesmo biótipo físico ou não, e também serve para planejamento e periodização dos treinos (MALINA, BOUCHARD, 2002).

Cuk (2012, 2016) realizou 2 estudos avaliando a simetria ou assimetria corporal de atletas da GAF e GAM. Seu objetivo no estudo de 2016 foi verificar se há mais elementos do CP da GAF e GAM que favorecem a assimetria ou a simetria corporal, e concluiu que o CP favorece a assimetria para atingir um maior nível de dificuldade e complexidade (a GAF é mais assimétrica do que a GAM), porém essa assimetria é um risco para a saúde dos atletas e Cuk salienta a importância de prevenir lesões. O estudo de 2012, Cuk avalia a simetria de ginastas da GAM apenas, com objetivo de prevenir lesões também.

Há mais 2 artigos cujo tema envolve lesões: Kolar (2017) faz uma análise das características e causas de lesões na GAF e GAM, e no total de 41 atletas, foram encontrados 184 lesões, sendo 67 agudas e 117 crônicas, e o autor conclui que a comunicação entre atletas e treinadores e a preparação física são cruciais para a prevenção e diminuição de incidentes de lesões. Sanz-Mengbar (2017) avalia a curvatura da coluna vertebral em atletas da GAF e GAM, e conclui que apesar da intensidade do treino não influencia na curvatura dos atletas, a GA causa adaptações funcionais e posturais nos atletas, como a hiperlordose, cifose torácica e lombar, por isso a importância de prevenir tais lesões.

A importância de estudos sobre lesões é prioritariamente para prevenção e é necessário que o atleta esteja bem de saúde para melhorar seu desempenho. As lesões são os maiores motivos de abandono da carreira profissional esportiva e por não atingir o nível profissional, por isso é muito importante identificá-las para prevenção e que o atleta receba o tratamento necessário.

Thiel (2011) faz uma avaliação geral da manutenção da qualidade e estilo de vida e saúde dos atletas jovens olímpicos alemães.

Os outros artigos realizam análises sobre adaptações orgânicas ao treino por meio de várias variáveis antropométricas, bioquímicas e/ou fisiológicas, como enzimas ACE (Massida (2011) não encontra nenhuma relação entre o treinamento e a enzima

ACE), leucócitos IL6 e 17- β -estradiol (Tringali (2014) encontrou variações entre ginastas de alto rendimento e ginastas recreativas), efeito da vibração em alongamento e treino (McNeal, 2011) e Digit Ratio 2D:4D (Peeters (2013) não encontra relação entre performance e a variável Digit Ratio 2D:4D); também avaliam características fisiológicas do treinamento como VO_2 (máx.), FC, Lactato, e capacidades físicas (flexibilidade, força máxima, etc) (Marina, 2014; Dallas, 2013).

Na categoria de Biomecânica, encontramos 5,5% (1) na Ásia (SING), 11,1% (2) em Oceania (NZ e AUS), e 83,4% (15) pertencem à Europa, sendo 38,9% (7) do RU, 27,8% (5) da ROU, e 5,5% de AUT, SLO e ITA.

A área da Biomecânica, segunda temática mais encontrada, estuda em seu sentido literal a “Bio” que significa vida, e a “Mecânica”, um ramo da física que estuda as ações das forças. Portanto, a biomecânica seria a “aplicação dos princípios mecânicos no estudo de organismos vivos” (HALL, 2009, p2). Ela é considerada uma das subdisciplinas da cinesiologia, o estudo do movimento humano; e também pode ser considerada como um campo científico da medicina esportiva (HALL, 2009).

Dentro da Mecânica, há duas categorias de estudos: estática e dinâmica. A mecânica estática estuda e analisa sistemas em velocidade constante ou em repouso. A mecânica dinâmica estuda sistemas em movimento não constante, ou seja, a variável da aceleração está presente. Além dessas duas categorias da Mecânica, na Biomecânica encontramos duas subdivisões: a cinemática e a cinética. A primeira é o estudo da descrição do movimento (velocidade, espaço, tempo, sequência dos movimentos, grau de coordenação), ou seja, preocupa-se em descrever a “aparência” do movimento. A Cinética estuda as forças que estão associadas ao movimento (os fatores antropométricos são variáveis importante para uma análise cinética) (HALL, 2009).

Bäumler e Schneider (1989) explicam a biomecânica de uma maneira diferente e mais específica ao esporte. Segundo eles, a biomecânica esportiva é um campo específico da biomecânica geral que aplica as leis da mecânica em seres humanos (mais especificamente, em atletas) e relaciona-se com outros campos científicos próprios do movimento humano como a motricidade e cinesiologia. Pode ser estudada em duas perspectivas: analítica (análise de movimentos em geral) e construtiva (criação e construção de mecanismos de avaliação, de movimentos, matérias e aparelhos esportivos e medicinais como próteses, por exemplo). Sobre os estudos da mecânica, os

autores classificam em duas vertentes: dinâmica e cinemática. Dentro da dinâmica, os autores subdividem em estática como a “teoria do equilíbrio de forças sobre um corpo em repouso”, e cinética como “teoria dos movimentos dos corpos provocados pelas forças” (p12). E a cinemática seria o campo de estudo que descreve os movimentos, relacionando-os com o espaço e tempo, como vimos anteriormente.

Na categoria de Biomecânica, encontramos 18 artigos. Todos os artigos são estudos analíticos. Tendo em conta as subdivisões da biomecânica, um artigo utilizou da dinâmica ou cinética em seu estudo, oito artigos utilizaram análise cinemáticas, oito artigos utilizaram cinemática e dinâmica/cinética, e um artigo realizou uma revisão de literatura sobre a importância das análises biomecânica para diagnóstico e prevenção de lesões. 55,6% (10) dos artigos são da GAF, 33,3% (6) da GAM e 11,1% (2) de ambos gêneros. Apesar de alguns elementos serem os mesmos para ambos GAF e GAM, as técnicas de tais elementos mudam, por isso há separação da modalidade nos estudos.

Em estudos biomecânicos podemos encontrar vários objetivos que buscam contribuir de forma positiva no desenvolvimento das modalidades esportiva, neste caso seria a GA, seja em identificar e buscar formas de prevenção de lesões, melhorar de performance técnica e construir novos aparelhos (educativos e/ou aparelhos oficiais).

Em 2001, houve uma mudança significativa na GA. O aparelho do salto que antes era o cavalo de salto (sem alças) foi substituído pela mesa de salto, a fim de oferecer maior segurança para os atletas e ao mesmo tempo maior risco (novos elementos técnicos de salto surgiram e o nível de dificuldade aumentou). O aparelho do salto foi modificado recentemente, em 2001; o cavalo de salto foi substituído pela mesa de salto, para oferecer maior segurança. Consequentemente, ao mudar a estrutura do aparelho, as habilidades e acrobacias realizadas no salto também mudaram (mais segurança, mais risco e mais dificuldade) (IRWIN et al, 2009). Irwin (2009) analisou se houve diferenças técnicas ao executar uma mesma acrobacia no cavalo de salto e na mesa de salto (técnica da reversão), e concluiu que há diferenças significativas. Apesar desta mudança, ainda há estudos envolvendo o salto no cavalo, e não na mesa (foi encontrado um artigo de Koh, 2007, que analisa a técnica de Yurchenko no cavalo de salto). Encontrou-se tres artigos que envolveram o salto, com objetivos de analisar a cinemática das técnicas de acrobacias do salto (Yurchenko e reversão) (KOH, 2007;

Irwin, 2009) e analisar a confiabilidade e variabilidade do treino de salto (BRADSHAW, 2010).

Bradshaw (2012) em sua revisão de literatura discute a importância da biomecânica para identificar causas de lesões e mecanismos de prevenção. Neste mesmo estudo, ela menciona que 70% das lesões em atletas ginastas ocorrem em aterrissagens e saídas de séries. Encontraram-se cinco artigos que estudam e/ou mencionam o fundamento da aterrissagem. Desses cinco artigos, dois fazem análise da saída da trave e um das paralelas assimétricas, ambos aparelhos da GAF. O quarto artigo realiza análise de aterrissagem no salto (GAM), para compreender quais variáveis biomecânicas (cinemática, dinâmica ou temporal) melhor predizem a qualidade da aterrissagem (CUK, 2013).

Na categoria de “Outros”, encontramos no total 8 artigos. 87,5% (7) são produzidos na Europa, sendo que 37,5% (3) são de BIH e SLO, e 12,5% (1) da ITA; e 12,5% vem de Oceania (AUS).

Encontramos quatro temáticas distintas: 50% (4) sobre diagnóstico da qualidade de avaliação da nota E (Execução) do Código de Pontuação (CP), 12,5% (1) sobre desenvolvimento motor, 12,5% (1) sobre história e 25% (2) sobre diagnóstico de performance e consistência de performance. 37,5% dos artigos (3) foram especificamente sobre a GAF, 37,5% (3) sobre a GAM, 12,5% (1) analisou ambas as modalidades, e 12,5% (1) não especificou gênero.

O CP é o documento de todas as regulamentações da modalidade esportiva GA. Este é específico para cada gênero, isto é, a GAF tem o seu próprio CP, e a GAM também. Ele foi introduzido pela FIG no Congresso de 1949, para padronizar as competições e evitar erros de arbitragem entre juízes. Desde então, os Campeonatos Mundiais e outros eventos competitivos se basearam unicamente pelo CP (FIG, 1977).

O CP ao longo dos anos foi sofrendo alterações e adaptando-se às novidades que apareciam nas performances. Atualmente ela é atualizada a cada ciclo olímpico (quatro anos), está composta em duas partes: regulamentos gerais e organizacionais de competições (ginastas, treinadores técnicos, comitê técnico e arbitragem) e avaliação dos exercícios e séries (pontuação, Nota D – Dificuldade, Nota E – Execução, diretrizes técnicas e aparelhos) (FIG, 2013).

Os estudos e análises de diagnósticos do CP permitem e contribuem para que as arbitragens e as competições evoluam, melhorem e se adaptem à realidade da GA. Por exemplo, Pajek (2012) analisou a confiabilidade e variabilidade da arbitragem da nota E de diferentes níveis de competição da GAF (Campeonato Mundial de Berlim 2011 e Jogos Universitários de Belgrade 2009) para ver se havia diferenças consideráveis na performance dos juízes em níveis diferentes, e percebeu diferenças nas notas de salto e solo. Para evitar essas diferenças e erros de arbitragem, é importante que continue se estudando e pesquisando sobre o CP e oferecer capacitações profissionais para árbitros (cursos técnicos de arbitragem).

As competições oficiais de GA e organizadas pela FIG a nível internacional e nacional possuem quatro etapas. A ordem dos dias de competições é: primeiro dia, competição classificatória CI; segundo dia, final CIV; terceiro dia Final CIII; e quarto dia, final CII. Para manter o desempenho esportivo máximo em todas as etapas, o atleta deve ter uma preparação física de resistência muito boa.

Bradshaw (2011) quis avaliar a variação de pontuação de atletas olímpicas (competição de cinco dias) e atletas nacionais (competição de três dias). Há diferenças entre os níveis e os aparelhos: as ginastas nacionais tiveram variação trivial no salto, pequena no solo e trave e moderada nas paralelas assimétricas; as ginastas olímpicas obtiveram variação trivial no salto, pequena para paralelas assimétricas, solo e trave. Ou seja, a consistência de performance em ginastas olímpicas é maior que as de nível nacional. É muito provável que isso se deve devido a que as ginastas olímpicas possuem mais experiências de competição do que as de nível nacional.

Culjak (2014) em sua pesquisa sobre desenvolvimento motor teve o objetivo de analisar se houve melhoras no desenvolvimento de fundamentos ou padrões básicos de movimento de crianças de sete anos de idade depois de um programa de dezoito semanas de treino em GA.

Vimos na explicação da categoria anterior que o desenvolvimento é um processo que envolve mudanças do comportamento humano, sendo ela classificada em três áreas: cognitiva, afetiva e psicomotora; é permanente e não cessa até o período da nossa morte. Os desenvolvimentistas defendem que as habilidades de uma tarefa motora interagem com o sujeito humano (fatores biológicos) e o ambiente (fatores de experiência ou aprendizagem). Gallahue (2005) ainda diz que esses fatores relativos

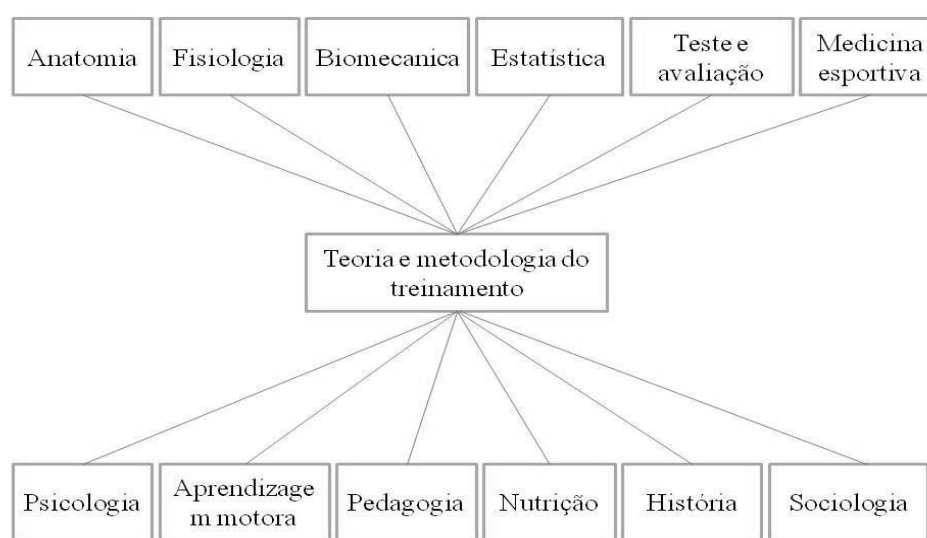
“não são apenas influenciados (interação), mas também podem ser modificados (transformação) um pelo outro” (p4). O desenvolvimento motor é um campo específico de estudo acadêmico que possui relações entre disciplinas como fisiologia do exercício, biomecânica, aprendizagem motora, controle motor e psicologia. Este é um conjunto de mudanças no comportamento motor (alterações subjacentes no desempenho de tarefas e desempenho motor, proporcionadas pela interação do aprendizado e dos processos biológicos) ao longo da vida.

Culjak (2014) define que os padrões de movimento fundamentais incluem “locomotor skills (run, gallop, hop, leap, horizontal jump and slide), object control skills (catch, kick, overhand throw and dribble) and body management skills (balance, climb and forward roll)” (p125). Gallahue (2005) também os define como desempenho de movimentos locomotores, manipulativos e estabilizadores. A inatividade física ou o sedentarismo podem resultar em falha no desenvolvimento dos padrões de movimento fundamentais, ao contrario da prática da GA, que oferece melhoras e ainda as crianças aprendem habilidades mais complexas e difíceis (específicas da GA).

Na categoria de Treinamento, encontramos 85,7 (6) das produções na Europa, sendo que 28,6% (2) são da ROU, e 14,2% (1) são da ALE, BEL, PORT e RU; e 14,2% (1) é da América (COL).

O treinamento tem como objeto de estudo o desempenho esportivo, que é considerado um “sistema cujas propriedades [técnica, tática, condições físicas, nutrição, genética, psicologia, social, lesão] interagem o tempo todo, ou seja, quando uma é alterada, todas as outras serão influenciadas” (RIGOLIN DA SILVA, 2006, p15). Hollmann & Hettinger (1983) definem exercício físico como repetição sistemática de sequencias de movimentos objetivos, com o intuito de melhorar o desempenho, sem alterações morfológicas palpáveis; o treinamento físico como repetições sistemáticas de tensões musculares dirigidas, como fenômenos de adaptação funcional e morfológica, visando a melhora de desempenho. Vemos que, de acordo com essas definições, ambos buscam melhorar o desempenho esportivo, porém no treinamento ocorrem adaptações dentro do organismo humano e o exercício não. E o desempenho esportivo é definido pelos mesmos autores como caracterizado pelo esgotamento de todas as reservas em determinadas disciplinas ou modalidades esportivas. Matweiev (1972) define o treinamento físico como “preparo físico, técnico-tático, intelectual, psíquico e moral do

atleta através de exercícios físicos”. Esta definição associa-se com a definição anterior de Rigolin da Silva (2006), acrescentando a interação e interdependência entre eles. Na literatura também encontramos a definição e relação de preparação esportiva com o treinamento. Para Gomes (2002), a preparação esportiva “está relacionado a evidências empíricas diagnosticadas na prática do treinador associadas aos fundamentos teóricos da investigação científica nas diferentes áreas da Ciência dos Desportos” (p64). As áreas de estudos que envolvem o treinamento e a ciência do esporte são várias, como vemos na figura a seguir:



(Bompa, 2002)

Figura 2. Disciplinas e áreas científicas que se relacionam com a Teoria e metodologia de Treinamento. FONTE: Bompa, 2002.

Para que um treinamento seja considerado bom e eficiente, devem-se levar em consideração os seus princípios: individualidade, sobrecarga, adaptação, progressão, especificidade, reversibilidade, variabilidade e saúde. Contudo, além desses princípios há vários fatores que influenciam no treinamento e no desempenho esportivo e todos devem ser considerados e estudados para conseguir alcançar o melhor desempenho.

Os artigos que estão na categoria de “Treinamento”, são no total 7 artigos: 42,9% (3) com amostra de atletas da GAF, 42,9% (3) da GAM e 14,29% (1) envolveu a GA, sem especificar os gêneros. Os objetivos encontrados foram os seguintes: avaliar o nível de treinamento físico e técnico de ginastas na fase de especialização (equipe júnior de 12 a 14 anos de idade); verificar a influência das mudanças do CP da GAM na

sistematização de treino; identificar a melhor progressão de exercícios para a aprendizagem do giro gigante na barra fixa; identificar esquemas de ensino de elementos com rotações; identificar o tipo de comunicação entre atletas e treinadores durante o treino (comunicação não verbal); e identificar melhor modelo de seleção de talentos.

Vladimir (2013) quer comprovar em seu estudo a hipótese de que a avaliação dos treinamentos físico e técnico irá evidenciar em que medidas estas influenciam no desempenho da performance em competições. Ele deixa claro que os treinamentos técnico, físico e psicológico são interdependente entre si: se o treinamento físico é ruim, o treinamento técnico e os objetivos competitivos também falharão, e se o treinamento psicológico falha, os resultados das performances serão fracas apesar do bom treinamento físico e técnico. Para avaliar os treinos, utilizou como variáveis a força muscular, o senso de equilíbrio e o nível técnico (análise de um elemento técnico em cada aparelho feminino) e depois avaliou os resultados em competição e concluiu que há uma enorme influencia entre treinamento físico e técnico com o desempenho competitivo e que o nível de dificuldade técnica é o que determina uma maior pontuação final. O segundo estudo de Vladimir (2010), o objetivo é comprovar a influencia e interdependência entre a preparação física individualizada, a etapa de aprendizagem e o nível técnico em que o atleta se encontra e o sucesso em competições. Ou seja, a sua hipótese é que uma preparação física eficiente irá guiar à continuidade da evolução técnica e ao sucesso em competições.

Carrara (2011) busca verificar a influencia do Código de Pontuação (CP) na sistematização do treino de GAM. Como foi dito na introdução, o CP sofre alterações a cada ciclo olímpico, e consequentemente novas regras são aderidas. Ao entrevistar oito treinadores, todos enfatizam que essas novas regras iriam alterar a sistematização do treino (no caso da alteração do CP06, as maiores mudanças ocorreram no treino técnico específico de argolas, preparação física de resistência e na preparação tática para manter equilíbrio entre as notas de dificuldade D e nota de execução E).

Irwin (2007) tem como objetivo identificar similaridades entre exercícios de progressão selecionados para giro gigante com o próprio giro gigante, e verificar que tipo de progressão de exercícios é mais eficiente para a aprendizagem do giro gigante na barra fixa, aparelho masculino. As progressões que são biomecanicamente mais

relacionadas ou similares ao original são as mais efetivas. Para isso, Irwin analisou oito exercícios de progressão para o giro gigante, e concluiu que os exercícios que em inglês são denominados “chalked bar pendulum swing” e o “looped bar longswing” são os mais similares e potencialmente são os mais efetivos para a aprendizagem do giro gigante.

Bessi (2016) analisa em seu estudo a lateralidade na GA. Seu estudo busca responder, por meio de entrevistas com 161 treinadores de diversos países, as seguintes questões: os treinadores seguem o mesmo esquema de ensino de rotações? Como os treinadores determinam que lado o atleta deve girar? O domínio da mão ou do pé (ser canhoto ou destro nos pés e nas mãos) influencia na direção da rotação? O esquema de rotação pessoal influencia no conceito de esquema de rotação apropriado ou correto? As práticas nacionais influenciam o esquema de rotação? Existem diferenças de apreciação entre treinadores de diferentes níveis?

Vallejo (2010) busca identificar o tipo de comunicação que há entre treinadores e atletas de GA, futebol e dança. Na GA, os treinadores utilizam muito a comunicação não verbal (linguagem corporal) porque os movimentos específicos da GA são tão complexos e precisos, que as palavras são insuficientes para o treinador obter o resultado que espera do seu atleta, então acaba tornando-se necessário a instrução por meio do contato físico e visual.

O último artigo desta categoria, Pion (2017) discute sobre talento desportivo. Segundo Joch (2005), a temática do talento esportivo surgiu no início da década de 60, na Alemanha. Storz (1965 apud Joch, 2005) destaca a necessidade de sistematizar a seleção de talento com o intuito de não gastar tempo e dinheiro em compara diferentes modelos de detecção de talentos para ver qual é o melhor e mais econômico. Sua pergunta norteadora foi se os modelos preditivos podem reduzir os custos de desenvolvimento do talento na GAF. O autor comparou os resultados dos métodos preditivos matemáticos lineares por meio da análise discriminante (DA) e método não-linear por meio de redes neurais artificiais (ANNs) através de Multilayer Perceptron (MLP) e Kohonen Feature Maps (KFM) com as decisões feitas pelos treinadores na linha de base (TID Baseline). Concluiu que o melhor e mais econômico caminho para identificar talentos é a combinação dos modelos DA, KFM e MLP com velocidade excepcional (20m menos que 3.780 s).

Na categoria de Psicologia, encontram-se três artigos apenas, sendo todas da Europa, 33,3% (1) da POL e 66,6% do RU. 66,7% (2) investigam a GAF e 33,3% (1) investiga ambos os sexos, masculino e feminino. Nenhuma pesquisa foi feita especificamente sobre a GAM.

A Psicologia esportiva é um campo científico recente das Ciências do Esporte, surgindo em 1897 nos EUA (Weinberg & Gould, 2001), que estuda o comportamento humano antes, durante e depois de atividades esportivas e físicas. Ela também é considerada como uma subdisciplina da Psicologia Geral. Vieira et al (2010) diz que além de ser uma disciplina acadêmico-científica, também é um campo de intervenção prática de profissionais que se especializaram no trabalho com atletas.

A maior diferença entre estes dois âmbitos é que o primeiro grupo [intervenção prática profissional- grifo meu] trabalha a área aplicada ao contexto esportivo, empenhado em melhorar o desempenho dos atletas, em aconselhá-los, reabilitá-los de lesões e promover o exercício físico para melhorar a saúde física e mental dos indivíduos, enquanto o segundo grupo [profissionais acadêmico-científicos- grifo meu] está academicamente fundamentado, trabalhando na investigação e desenvolvimento de teorias e modelos, buscando compreender o comportamento motor no esporte e no exercício físico. (p392).

Na psicologia esportiva há duas vertentes acadêmicas e profissionais: Psicologia clínica do esporte e psicologia educacional do esporte. A primeira busca identificar transtornos emocionais e psicológicos em atletas e tratá-los. Nesta coleta de dados encontramos um artigo de Day (2012) que busca identificar se há algum problema ou transtorno emocional quando o atleta testemunha uma lesão de outro atleta. A segunda vertente está relacionada com as disciplinas das ciências do esporte (treinamento esportivo, educação física e cinesiologia), e é uma vertente apenas acadêmica, pois não possuem licença para tratar indivíduos. Estes são considerados os técnicos mentais, e “por meio de sessões de grupos e individuais, educam atletas e praticantes de exercícios em relação às habilidades psicológicas e seu desenvolvimento” (WEINBERG & GOULD, 2001, p31-32).

A sua importância está em identificar princípios e diretrizes que treinadores podem utilizar para melhorar o desempenho esportivo dos atletas e ajudar as pessoas a participarem e se beneficiarem do treinamento e/ou qualquer atividade física; entender como fatores psicológicos afetam o desempenho físico do atleta e entender como a

participação em esportes e outras atividades físicas afetam o desenvolvimento psicológico, a saúde e o bem-estar do indivíduo (WEINBERG & GOULD, 2001).

Lavallee (2007) discute sobre a formação da autoidentidade de atletas de GAF aposentadas e que fatores tiveram que lidar no momento de sua aposentadoria. A autoidentidade é a forma como o indivíduo identifica, define e constrói a sua própria personalidade. Lavalle (2007) quis analisar quais fatores poderiam facilitar ou dificultar a formação da autoidentidade e a adaptação da aposentadoria de atletas da GAF. Ele verificou que as ginastas depois de aposentar (a maioria se aposenta aos 20 anos, em média) sentem-se perdidas porque toda sua vida foi dedicar-se ao esporte. O perigo de entrar em depressão por não encontrar outro sentido em sua vida que não seja o esporte é muito grande. Devido a esse risco, é muito importante que os atletas obtenham algum acompanhamento psicológico antes e depois, que ajudem a vivenciar a experiência da aposentadoria da forma mais saudável possível.

O artigo de Boldizsár (2016) teve como objetivo verificar a relação existente entre período pré-competitivo, o estado de humor, a idade, o sexo e o ranking nacional. E o último, como já foi dito anteriormente, analisa que impacto ocorre quando atletas da GA testemunham alguma lesão esportiva (se há ou não indícios de problemas psicológicos).

Relacionando as temáticas com a origem da produção científica, na América encontraram-se 88,9% (8) de artigos sobre Avaliação física/saúde/Qualidade de vida, e 11,1% (1) sobre Treinamento. Na Ásia foi produzido apenas um estudo sobre biomecânica. Na Europa encontraram-se 29,5% (13) sobre Avaliação física/saúde/Qualidade de vida, 34,1% (15) sobre Biomecânica, 6,8% (3) sobre psicologia, 13,6% (6) sobre Treinamento, e 15,9% (7) na categoria Outros. Em Oceania, há 66,6% (2) de artigos na categoria de Biomecânica e 33,3% (1) na categoria de Outros.

4 A PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL

Sobre as produções científicas no Brasil, foram encontrados 46 artigos, ou seja, 44,66% do total da coleta de dados. Este capítulo discutirá sobre as produções realizadas no Brasil.

A fim de analisar o espaço geográfico em que os estudos de GA são produzidos, a figura 3 mostra a distribuição de 46 artigos brasileiros. Percebe-se uma centralização de pesquisa no litoral brasileiro e especificamente na região sudeste. Haveria de se esperar essa centralização, sabendo que os melhores clubes e centros de treinamentos de GA concentram-se nas regiões sudeste e sul do país, e também foram onde as primeiras federações e associações de ginástica surgiram.



FIGURA 3. Porcentagem de publicações brasileiras distribuídas por região do Brasil

Schiavon (2013) faz uma análise da quantidade de federações que existem em cada estado do Brasil. São 23 federações associadas à CBG, e também conclui que há uma centralização de federações principalmente nas regiões sudeste e sul do país. De acordo com as estimativas de Schiavon em 2013 (p.426):

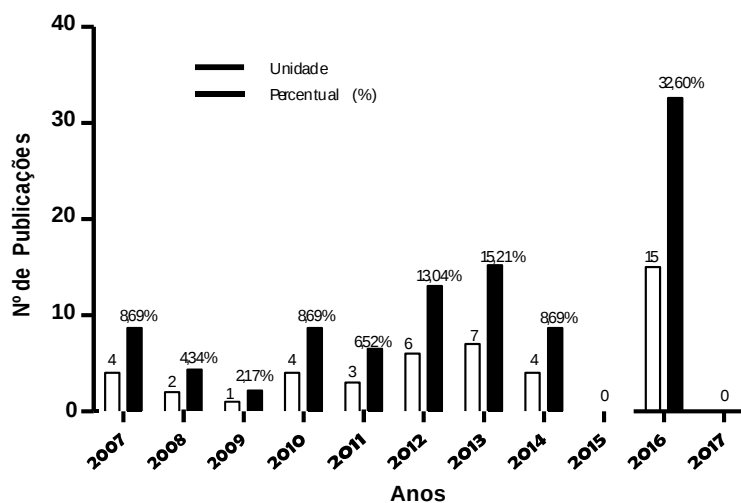
Dentre as 240 entidades federadas em Ginástica no Brasil até o primeiro semestre de 2011, aproximadamente 60% concentravam-se nas regiões Sudeste (40% das entidades filiadas/média de 24 por Estado) e Sul (18,33%/média de 14 por Estado). Atualmente a região Nordeste tem uma boa representatividade, com 25% de entidades filiadas, porém ao se dividir

este montante pelo número de Estados, chega-se a 7,5 entidades por Estado. Na região Centro-Oeste serão sete entidades por Estado e, na região Norte, a de menor representatividade, 2,25 entidades por Estado.

A causa desta centralização, segundo a própria autora, deve-se primeiramente a “ordem histórica e cultural da prática da ginástica”, que começou na região sul do país; e a fundação das primeiras federações no sudeste. Ela destaca a importância do papel da CBG em descentralizar a prática da GA e buscar divulgá-la em todo o país.

Analisando as publicações ao longo dos anos para ver se houve algum padrão de crescimento, redução, estabilidade ou não houve padrão algum, podemos ver no gráfico 8 que o número de produções científicas variaram a 0 a 15 publicações. O ano que houve maior número de produções científicas foi 2016, representando 32,6% (15) das produções, sendo a maioria publicada na Revista Brasileira de Educação Física e Esporte (RBEFE). Assim como nas produções internacionais, não encontramos padrão específico, pois de 2007 a 2009, o número de publicações diminui, aumenta de 2010 a 2013, cai de 2013 a 2015 e aumenta em 2016. Nos anos de 2015 e 2017 não se encontrou nenhum artigo sobre GA.

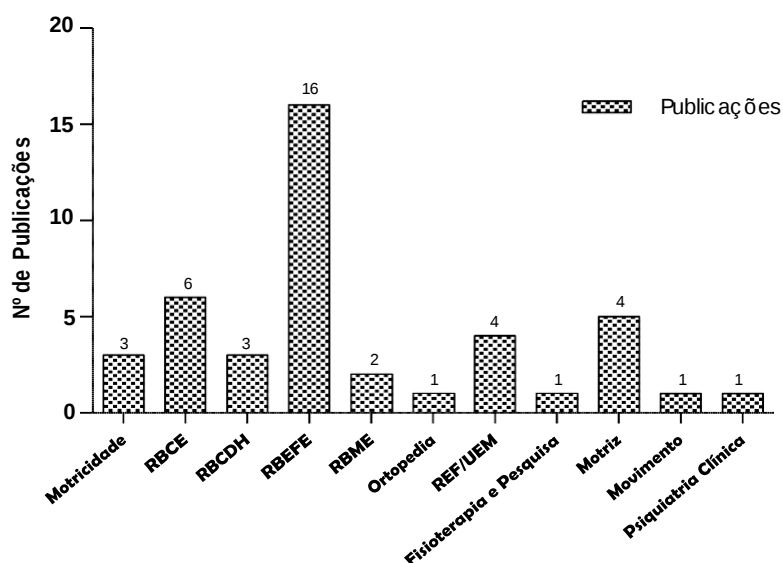
GRÁFICO 8. Publicações por Ano



As produções científicas brasileiras foram publicadas em 14 periódicos, sendo 78,6% (11) nacionais e 21,4% (3) estrangeiros: *Journal of the International Society of Sport Nutrition* dos EUA, *Journal of Sport Sciences* do RU e *Scandinavian Journal of Medicine Science and Sport* da SCA.

O gráfico 9 mostra a quantidade de artigos encontrados em cada revista brasileira. A RBEFE é a que mais publicações sobre GA possui, representando 34,8% (16) do total. Relacionando com o gráfico 8, encontramos 12,5% (2) dos artigos publicados na RBEFE em 2007 e 2013; 6,25% (1) em 2008, 2010 e 2014; e 56,2% (9) em 2016.

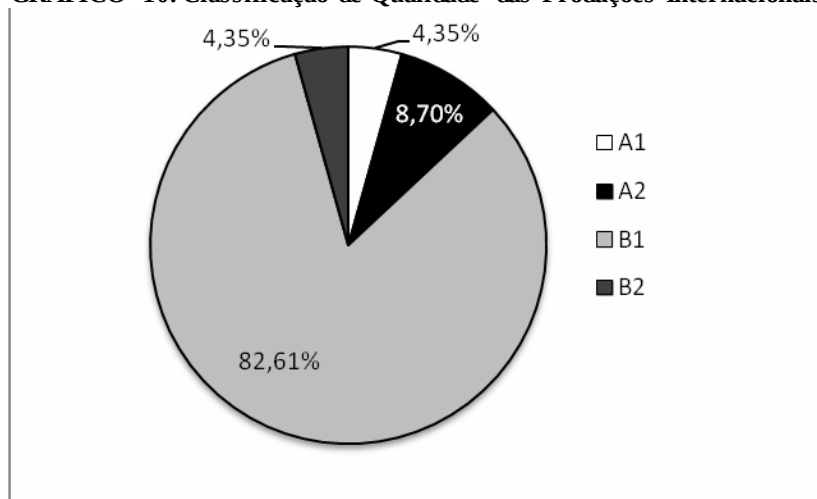
GRÁFICO 9. Número de Publicação Nacionais por Revista



LEGENDA: RBCE- Revista Brasileira de Ciências do Esporte; RBCDH- Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano; REF/UEM- Revista de Educação Física/Universidade Estadual de Maringá;

O Gráfico 10 apresenta a qualidade das produções nacionais em porcentagem, de acordo com o sistema de qualificação Qualis Capes. 6 artigos são classificados no grupo A, representando 13% do total de produções nacionais, sendo que 4,35% (2) dos artigos são subclassificados em A1, e 8,7% (4) em A2. 40 artigos, representando 86,9% do total de produções nacionais são do grupo B, sendo 82,6% (38) B1, e 4,35% (2) à B2. Nota-se que a maioria das produções possui teor científico médio.

Dos 3 artigos publicados em revistas estrangeiras, 2 são de qualis A2 e 1 é B1. Das revistas nacionais, apenas duas possuem qualis A2 (Revista Brasileira de Medicina do Esporte (RBME) e Movimento) e B2 (Ortopedia e Psiquiatria Clínica), as outras possuem qualis B1. Possivelmente as revistas possuam qualis B1 por não serem tão reconhecidas internacionalmente; apenas 3 revistas possuem publicações estrangeiras: Motriz (1 artigo B1), Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano (RBCDH) (1 artigo B1), Educação Física e Esporte (2 artigos B1) e Medicina do Esporte (1 artigo A2).

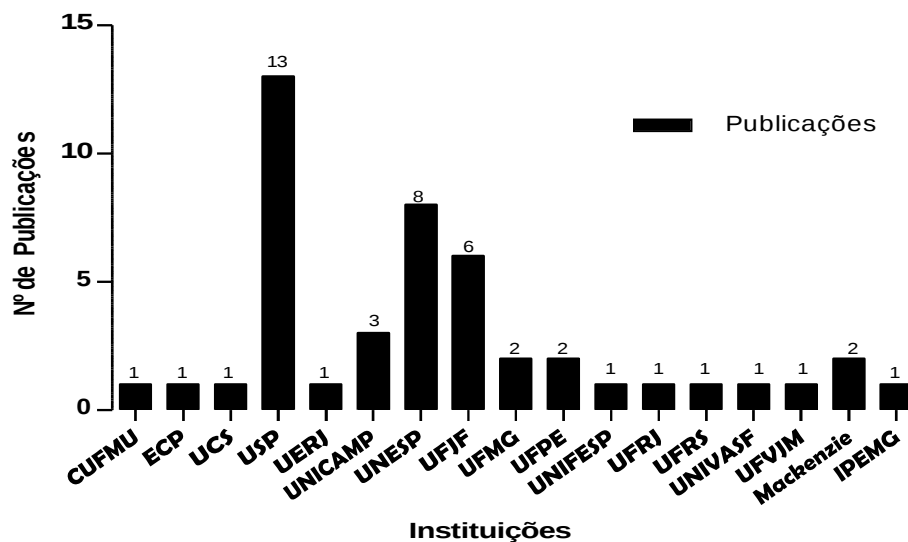
GRÁFICO 10. Classificação de Qualidade das Produções Internacionais

O Gráfico 11 informa o número de produções científicas distribuídas por instituições responsáveis pelas pesquisas, sendo a maioria universidades. O maior número de pesquisas foi realizado na Universidade de São Paulo (USP) representando 28,26% (13) do total de produções, sendo a Myrian Nunomura responsável pela maioria dessas pesquisas. A segunda maior fonte foi da Universidade Estadual Paulista (UNESP) com 17,39% (8) sob a representatividade da Laurita Marconi Schiavon como primeira autora; e a terceira maior fonte foi a Universidade Federal Juiz de Fora (UFJF) com 13,04% (6) dos artigos, com a Clara Mockdece Neves como principal primeira autora.

Fazendo uma relação com os gráficos 10 e 11, 50% (1) dos artigos A1 foram produzidos pelo Instituto de Previdência Social do Estado de Minas Gerais (IPEMG) e pela Universidade Presbiteriana de Mackenzie. 25% (1) dos artigos A2 foram produzidos pela USP, UNESP, UFJF e Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). 31,6% (12) dos artigos com qualidade B1 foram produzidas pela USP; 18,4% (7) pela UNESP; 13,2% (5) pela UFJF; 7,9% (3) pela UNICAMP; 5,3% (2) pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); e 2,6% (1) são produzidos pelo Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (CUFMU), Esporte Clube Pinheiros (ECP), Universidade Cruzeiro do Sul (UCS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Universidade Federal do Vale de São Francisco (UNIVASF), Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e Universidade Presbiteriana Mackenzie. E

50% (1) dos artigos B2 são produzidos pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

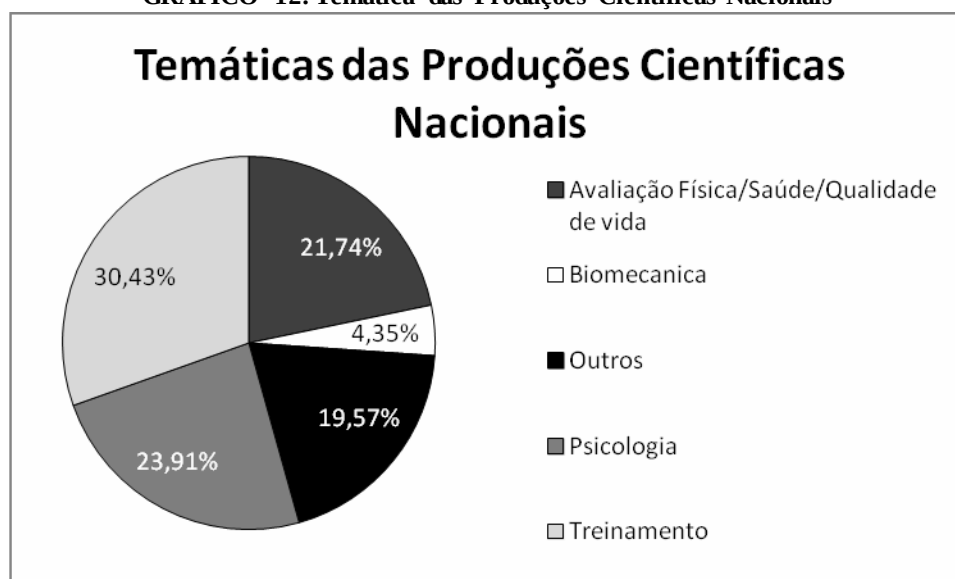
GRÁFICO 11. Número de Artigos por Instituições Responsáveis



LEGENDA: CUFMU- Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas; ECP- Esporte Clube Pinheiros; UCS- Universidade Cruzeiro do Sul; USP- Universidade de São Paulo; UERJ- Universidade Estadual de Rio de Janeiro; UNICAMP- Universidade Estadual de Campinas; UNESP- Universidade Estadual Paulista; UFJF- Universidade Federal de Juiz de Fora; UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais; UFPE- Universidade Federal de Pernambuco; UNIFESP- Universidade Federal de São Paulo; UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro; UFRS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul; UNIVASF- Universidade Federal do Vale de São Francisco; UFVJM- Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; IPEMG- Instituto de Previdência Social do Estado de Minas Gerais.

Sobre as temáticas dos artigos, a maioria dos artigos classificam-se na categoria de Treinamento (14 artigos), e respectivamente, Psicologia (11 artigos), Avaliação física/Saúde/Qualidade de vida (10 artigos), Outros (9 artigos) e Biomecânica (2 artigos). O gráfico 14 mostra a porcentagem que representa cada categoria.

GRÁFICO 12. Temática das Produções Científicas Nacionais



Na categoria de Treinamento, encontramos temáticas sobre características gerais e/ou específicas sobre algum tópico de treinamento, sobre formação esportiva e profissional técnica, aspectos pedagógicos do treinamento, análise do treinamento no ponto de vista antropológico e sobre periodização. 57,1% (8) dos artigos são especificamente sobre a GAF, 14,2% (2) sobre a GAM e 28,6% (4) sobre ambos, GAF e GAM.

Como vimos no capítulo anterior, o treinamento é um sistema de preparação para o atleta alcançar seu melhor desempenho esportivo em eventos competitivos. Nunomura (2012) busca em seu artigo caracterizar o treinamento de GA de alto rendimento no Brasil. Neste artigo, ela levanta uma preocupação que deve ser considerada para futuros estudos, sobre a especialização precoce dos atletas e suas consequências, e que os programas de treinamento dos técnicos contrariam-se com a literatura acadêmica do treinamento infantil.

A formação esportiva é uma temática do treinamento que busca analisar o processo de formação dos atletas a partir de análises qualitativas. Nesta categoria encontramos sete artigos cujo objetivo é realizar diagnósticos sobre a formação esportiva. Nunomura (2009, 2010) discute sobre a especialização precoce que ocorre na GA (principalmente a GAF); Schiavon (2016) e Nunomura (2014) analisam a participação dos pais no processo de formação esportiva de seus filhos atletas e qual o nível de apoio que recebem de seus pais; Nunomura (2010, 2012) busca identificar as diferentes filosofias e os objetivos que orientam os treinadores técnicos; e por último,

Schiavon (2011) realiza uma análise sobre o processo de treinamento que atletas brasileiras olímpicas do ciclo 2004-2008 viveram durante sua vida profissional atlética.

Schiavon (2009) justifica a importância de se realizar mais estudo que investiguem o processo de formação esportiva de atletas pela escassez de estudos acadêmicos sobre esta temática, por falta de interesse dos pesquisadores por este assunto; pela falta de aproximação de pesquisadores com os órgãos que organizam o esporte brasileiro; e falta de capacitação técnica na GA, porque foram contratados treinadores estrangeiros para fazer crescer a GA no país, porém não foi divulgado esse processo de formação esportiva e não houve curso que técnicos nacionais pudessem intercambiar conhecimento com os técnicos estrangeiro para dar continuidade ao desenvolvimento da GA no Brasil.

A Pedagogia do Esporte é uma disciplina das Ciências do Esporte e Treinamento que estuda e investiga o esporte e a Educação Física na sua dimensão educativa. Sabendo que o esporte um fenômeno sociocultural e ainda um “patrimônio da humanidade” (REVERDITO et al., 2013, p.21), este manifesta-se em três dimensões: esporte educativo, esporte de rendimento e esporte de participação ou lazer (BUENO, 2008 apud SIERRA, 2015) e, de acordo com Paes (2012),

(...) penso que o esporte é, independentemente da esfera que se manifeste, educacional. Basta considerar que “a educação tem caráter permanente (FREIRE, 1991, p.28)” para ratificar que não é possível escapar dela ao se fazer esporte, ao se assistir ao esporte desenvolvido no sistema educacional ou de forma assistemática, entre crianças e adolescentes, educa, mas também o esporte de rendimento e o esporte chamado de participação. Assumir o contrário é reducionista, pois implicaria desprezar a relação entre as diferentes dimensões esportivas e suas implicações concretas e simbólicas para a vida das pessoas. (PAES, 2012, p.2)

Portanto, a Pedagogia do Esporte busca compreender a organização, sistematização, avaliação e aplicação de procedimentos de ensino do esporte (REVERDITO et al., 2013). Pode ser considerado um campo científico, e prático ou de intervenção, ou seja, “busca-se no embasamento científico (teoria) compreender o sentido da ação, para, tão logo, garantir uma ação (intervenção) comprometida com a problemática educativa (Mator, 2006; Paes, 2006)” (REVERDITO et al., 2013, p.23).

Sobre a pedagogia do esporte, encontramos três artigos. Aleixo (2012) buscou analisar o impacto do Feedback Pedagógico (FP) nas abordagens de instrução no ensino da GA. O autor define o FP como “o comportamento de reação do professor/treinador à resposta motora do aluno/atleta, com o objetivo de adquirir, desenvolver ou modificar uma habilidade”(ALEIXO, 2012, p.850). Este é considerado um instrumento de grande eficácia para ser utilizada nos treinos e interfere de forma positiva nos resultados da aprendizagem dos atletas.

Bortoleto (2016) busca analisar a influência do uso de superfícies elásticas durante o treinamento da GAM. Apesar de não serem equipamentos oficiais utilizados em competições, estes são instrumentos que auxiliam na aprendizagem de acrobacias e habilidades ginásticas. Porém Bortoleto verifica que não há um método sistemático e seu uso é bastante limitado, por isso é importante que se desenvolva programas de formação profissional sobre metodologias específicas para o uso destas superfícies elásticas na GA.

O último artigo sobre pedagogia, Aleixo (2016) busca verificar o impacto do modelo integrado de ensino da GA (MIEGA), sugerido pelo autor Metzler (2000), na iniciação esportiva da GA. O autor analisou três modelos de ensino: instrução direta (MID), em que o professor é responsável por tomar “todas as decisões acerca do processo de ensino e aprendizagem do aluno”; o ensino aos pares (MEP), no qual o professor e o aluno são os protagonistas do processo de ensino utilizando recursos de estratégias pedagógicas de cooperação; e a aprendizagem cooperativa (MAC), que proporciona o trabalho em equipe, a colaboração e socialização. Conclui que a combinação desses três modelos contribui positivamente na eficácia pedagógica do ensino da GA.

A seleção de talentos é uma temática recorrente na área do treinamento e da pedagogia do esporte. Foram encontrados dois artigos que discutem sobre a detecção de talentos na GA. Nunomura (2014) analisa a detecção de talentos na GAF sob a perspectiva e conduta dos técnicos brasileiros. Sabe-se que o talento e o sucesso dependem de múltiplos fatores que muitas vezes não são consideradas pelos treinadores durante a avaliação. Albuquerque (2007) busca em sua pesquisa descrever e divulgar um método de seleção de talento eficaz para a GAF. Pesquisas científicas que busquem

analisar, avaliar e divulgar metodologias de seleção de talentos pode contribuir muito no desenvolvimento do esporte no país e no mundo.

A Antropologia é uma área de estudo que busca compreender a dimensão social do fenômeno esportivo. Segundo Gastaldo (2010), os estudos sociais sobre o esporte é um campo recente no Brasil, que se iniciou no início da década de 1980, a maioria dos estudos voltados ao universo futebolístico. Portanto, encontrar estudos sociais sobre a GA é ainda mais limitado. Gastaldo (2010, p.7) cita:

Fatores que acrescentam complexidade a esta situação são a sua dimensão interdisciplinar – dentro de um campo acadêmico cada vez mais rigidamente demarcado por fronteiras entre disciplinas, apesar da popularidade dos discursos “inter” ou “transdisciplinares” – e sua baixa organização institucional, concentrado em poucos Grupos de Trabalho em congressos, poucos Grupos de Pesquisa registrados no Diretório do CNPq e poucos periódicos científicos. A vinculação internacional dos estudos de esporte brasileiros é ainda fortemente restrita ao diálogo com pesquisadores argentinos, e, em muito pequena escala, com mexicanos, europeus e norte-americanos.

Considerando que a Antropologia é uma disciplina que se relaciona com as teorias e a área do treinamento esportivo (BOMPA, 2002), encontrou-se apenas um artigo, de Bortoleto (2007) que busca analisar a cultura do treinamento da GAM de alto rendimento em um CT de Barcelona, Espanha, utilizando como metodologia análise etnográfica. A partir da etnografia, o autor buscou analisar e descrever o contexto institucional do ginásio, condicionantes temporais da preparação de ginastas, estrutura social e outros indicadores simbólicos que caracterizam o universo do Ginásio de GA.

Na categoria de Psicologia, encontraram-se no total 11 artigos. Entre eles, 63,6% (7) analisam especificamente a GAF e 36,3% (4) ambos, GAF e GAM. Nenhum artigo específico da GAM foi encontrado nesta coleta de dados. As temáticas encontradas são: imagem corporal dos atletas, diagnóstico de perfis psicológicos em atletas da GAF, Motivação e abandono na GA, e relação entre esporte, resiliência, qualidade de vida e ansiedade.

A imagem corporal é definida por Mataruna (2004) como a forma que o corpo aparenta ser para si próprio, podendo ser percebida pelo conjunto dos cinco sentidos (audição, visão, tato e paladar). Cash (2002 apud GONÇALVES, 2009) define a imagem corporal negativa como um forte sentimento de insatisfação com a própria

aparência física. Consequentemente, essa insatisfação relaciona-se com baixo autoestima, possível depressão e outras instabilidades emocionais, afetando nas suas atividades diárias, que no caso de atletas, influencia diretamente o seu treinamento.

A grande preocupação em compreender a imagem corporal e os comportamentos alimentares das atletas de GAF, provavelmente se deve pela grande tendência de atletas da GA (principalmente GAF) possuírem um ou mais distúrbios alimentares e/ou psicológico devido à enorme exigência e pressão que o esporte de alto rendimento atribui e a de manter o peso ideal para o esporte.

A intervenção de profissionais psicólogos no esporte de alto rendimento é fundamental, para promover atividades práticas a fim de prevenir tais transtornos e auxiliar no treinamento e na melhora do desempenho esportivo. Sabendo que os objetivos do treinamento e das competições é alcançar o melhor e máximo desempenho esportivo, é muito importante que o aluno esteja bem preparado psicológico, esteja bem de saúde e tenha gosto pela prática do esporte, pois todos esse fatores interferem na sua performance.

Sobre as temáticas dos artigos, os autores Fortes (2014, 2014 e 2016) e Neves (2013 e 2016) buscam identificar a relação entre insatisfação corporal com o comportamento alimentar, com o objetivo de diagnosticar a tendência e frequência de possíveis transtornos alimentares em atletas de GA (maioria GAF) de alto rendimento. Lopes (2007) investiga fatores que influenciam a motivação para a prática e permanência de atletas na GAF no alto rendimento. Podemos encontrar dois tipos de motivações: intrínsecas e extrínsecas. Bara Filho (2008) e Lopes (2016) analisam os fatores que motivam atletas a abandonarem o esporte, no contexto extracurricular e no esporte competitivo. Segundo Lopes (2007) os treinadores devem usufruir e conhecer essas motivações para traçar estratégias de treino a fim de evitar o burnout, abandono precoce do esporte.

Na categoria de Avaliação Física/Saúde/Qualidade de vida encontram-se no total 10 artigos, os quais 50% (5) possuem como temática lesões, 30% (3) sobre adaptações funcionais e orgânicas ao treino, 10% (1) sobre a relação entre a GA, maturação e antropometria; e 10% (1) sobre avaliação de aptidão física. 70% (7) dos artigos investigam especificamente a GAF, 10% (1) apenas a GAM e 20% (2) investigam ambos, GAF e GAM.

Sobre os artigos cuja temática são lesões, esses buscam descrever, caracterizar e diagnosticar tipos de lesões que se encontram em atletas que praticam GA (maioria GAF).

Almeida (2016) investiga a frequência de ocorrência de incontinência urinária e outras disfunções na região pélvica, como incontinência anal, constipação, dispareunia, laxidade vaginal, prolapso do órgão pélvico, comparando atletas amadoras e não-atletas. O treinamento de alto rendimento afeta no funcionamento do assoalho pélvico e é importante prevenir tais lesões e que os atletas sejam advertidos. Hoshi (2008) também analisa a ocorrência de lesões na GA, mas sem especificar nenhum tipo de lesão, concluindo que há uma elevada frequência de lesões, principalmente quando se exige maior desempenho técnico. Goulart (2016) analisa a ocorrência e frequência de lesões gerais apenas na GAM, e conclui que o maior índice de lesões ocorre por excesso de sobrecarga nos treinos, e em aparelhos específicos como solo, cavalo com alças e salto. Mohriak (2010) analisou a relação entre a ocorrência de espondilólise e espondilolistese em atletas com a carga do treino e este não encontrou relação direta entre eles. Wanderlei (2013) busca caracterizar as lesões de atletas da GAF (iniciantes) e verificar quais fatores estão associados às lesões.

Todos os artigos buscam caracterizar e identificar relações com o treinamento esportivo, com o objetivo de buscar prevenir tais lesões em atletas que praticam GA, e também advertir dos riscos que a sua prática pode trazer.

Sobre as temáticas de adaptações orgânicas ao treinamento, Batatinha (2013) investiga se o uso de carboidratos, importante substrato de energia, influencia nas quedas de ginastas na trave. O suplemento do carboidrato nos treinos é uma solução positiva para reduzir a fadiga mental e física das ginastas.

Leites et al (2016) avalia se a exposição ao calor e o treinamento melhoram as respostas termorregulatórias e perceptivas entre atletas. Ela conclui que não houve relação entre as variáveis mensuradas, ou seja, não confirmou a hipótese de que o treinamento melhora nas respostas termorregulatórias e perceptivas.

Meira (2010) realiza uma revisão bibliográfica sobre as relações entre treinamento da GAF, desregularizações no sistema reprodutivo na puberdade e a ação do hormônio leptina. Fatores provenientes do treinamento como o estresse, a baixa percentual de gorduras corporal das atletas, dieta de índice calórico baixo e o biótipo

físico natural do esporte, ocasionam a diminuição de leptina, causando as desregularizações no sistema reprodutivo na puberdade.

Ferreira-Filho et al (2016) em seu estudo busca identificar se o treinamento de alto rendimento afeta nas características antropométricas e maturacionais de atletas da GAF, incluindo sua altura. Não encontraram nenhuma evidência entre o treinamento e a altura.

Bruzi et al (2013) teve como objetivo comparar o tempo de reação entre atletas de basquetebol, ginástica artística e não atletas, concluindo que a prática das modalidades esportivas analisadas melhoram o tempo de reação dos indivíduos. A aptidão física é definida por Verardi et al (2007) APUB Machado Filho (2012) como demandas energéticas que possibilitam desenvolver e melhorar o desempenho esportivo e suas capacidades físicas. Machado Filho (2012) justifica a importância de estudos sobre aptidão física:

Acredita-se que o estudo da aptidão física é de grande utilidade para os profissionais de educação física e da área saúde, para que os mesmos tenham informações relevantes sobre as características de uma determinada população, que irá encontrar em seu local de atuação. Desta forma possa evitar equívocos teóricos em sua ação diária, sendo também de grande importância para a área da saúde pública, devido ao fato de constatar variáveis que tendem a demonstrar as características de saúde da região em estudo (SILVA, SILVA JUNIOR E OLIVEIRA, 2005)¹¹.

Na categoria de Outros, total de 9 artigos, 11,1% (1) possuem temáticas sobre panorama de publicações científicas sobre Ginástica no Brasil; 33,3% (3) sobre diagnóstico e panorama do desenvolvimento e estruturação da GA de alto rendimento no Brasil e sobre controle motor e postural, 11,1% (1) sobre evolução histórica dos aparelhos da GAM e diagnóstico e caracterização de elementos artísticos no CP da GA. 44,4% (4) dos artigos são especificamente sobre a GAF, 11,1% (1) sobre a GAM e 44,4% (4) não especificam o gênero, realizando uma análise da GA no geral.

Carbinatto (2016), a partir do estudo de revisão do tipo estado de arte em revistas eletrônicas nacionais, investigou o panorama científico da ginástica, envolvendo em parte, a GA. Classificou seus artigos em cinco categorias, e a GA

¹¹ Citação direta disponível em <<http://www.efdeportes.com/efd173/aptidao-fisica-uma-revisao-da-literatura.htm>>. Acesso em 14 junho 2017.

classifica-se na categoria de ginástica de competição (modalidades competitivas da FIG). Dentro desta categoria, ela encontrou um maior número de produções sobre GA, total de 53 produções, sendo considerados 45,6% do total de artigos dentro da categoria de ginástica de competição. Porém, relacionando o número de produções e o período de publicação, ela adverte que este número poderia ter sido maior nesta última década devido ao fato de Brasil haver sediado grandes eventos esportivos como os Jogos Pan-Americanos em 2007 e JO em 2016, e não houve destaque.

Queiroz Lima (2016) e Schiavon (2012; 2013) realizam uma análise do panorama do desenvolvimento da GA no Brasil, mais especificamente a GAF. Lima (2016) realiza um diagnóstico da GA no interior de São Paulo, analisando o tempo de existência da modalidade nas instituições que a promovem, a sua infraestrutura, quantidade de profissionais e atletas (e seu nível técnico); e Schiavon analisa o panorama geral da GA no Brasil, analisando as condições de infraestruturas dos treinamentos das ginastas participantes dos JO de 1980 a 2004, relacionando os resultados internacionais obtidos pelos atletas brasileiros com o desenvolvimento da GA no país. Ambas as autoras concluem e realizam um mesmo diagnóstico sobre o desenvolvimento da GA no país; apesar de haver uma expressiva evolução de destaque internacional de atletas brasileiros, este não reflete a realidade do país, disfarçada e escondida pela mídia. Falta de ginastas, falta de profissionais bem capacitados, cursos de capacitação técnica, escassez de infraestrutura nos clubes e instituições esportivas, desvalorização profissional de atletas, e falta de incentivo de políticas públicas que promovam a modalidade são fatos e situações que encontramos no Brasil, que impossibilita o seu crescimento e desenvolvimento. Schiavon (2013) ainda destaca que o sucesso dos atletas é apenas pelo esforço e talento dos próprios ginastas, com pouquíssimo apoio de entidades públicas.

Oliveira (2011), por meio de revisão bibliográfica, analisa a evolução histórica, material e morfológica dos aparelhos da GAM, destacando suas principais características e mudanças ao longo dos anos. O aparelho que obteve mais mudanças significativas foi o salto; como dito no capítulo anterior, substituiu-se o cavalo de salto pela mesa de salto, oferecendo maior segurança e risco, ao mesmo tempo. As mudanças de materiais de fabricação relacionam-se diretamente pelo avanço tecnológico e

científico, unindo as universidades e empresas de fabricação, a fim de aprimorar e evoluir a modalidade no mundo.

Roble (2013) em sua pesquisa possui o objetivo de discutir sobre o papel estético e artístico da Ginástica Artística, a partir da análise do CP. O autor transmite a preocupação de que o lado artístico é negligenciado e pouco valorizado, dando prioridade à sua faceta esportiva, caracterizada por sua variedade de acrobacias, complexas e de nível de dificuldade altíssima.

(...) a falta de uma nota máxima, limite atingível, fez com que técnicos e atletas buscassem estratégias para elevar o grau de dificuldade de suas séries e cometer o mínimo de erros na execução. E, uma dessas táticas, foi acrescentar elementos acrobáticos complexos e suas ligações. Desta forma, talvez a arte, a coreografia, a dança, a criação, tiveram que ceder espaço para os elementos que aumentariam o potencial da nota de dificuldade dos ginastas. Na opinião de OLIVEIRA e BORTOLETO⁶, estes aspectos foram marginalizados no processo de avaliação o que influenciou a conduta de técnicos e atletas na GA atual. (ROBLE, 2013, p544)

De acordo com Roble (2013), é necessário que se encontre novamente o equilíbrio entre o fenômeno artístico e técnico, preservando a sua singularidade e idiossincrasia, criatividade e originalidade. Fazendo uma breve análise do novo CP (2017 a 2020) da GAF, percebe-se que sobre o componente artístico não há nenhuma explicação detalhada de como avaliar (nota E), apenas explica como descontar falhas técnicas. Ou seja, a avaliação artística torna-se muito subjetiva. É importante buscar esse equilíbrio que Roble propõe, e promover cursos para árbitros a fim de divulgar e promover mais estudos que discutam sobre os aspectos artísticos da GA.

A motricidade humana é uma disciplina das ciências esportivas que estuda o movimento humano. A adaptabilidade é um dos princípios fundamentais da motricidade humana e esta só ocorre “à medida que existam situações que desafiem a capacidade do movimento já adquirida, de forma que novas estruturas de ação tenham que ser formadas para atender às exigências impostas pelo ambiente.” (TEIXEIRA em NUNOMURA, et al, 2005).

O sistema nervoso central possui motoneurônios que são responsáveis pelo controle dos músculos e seus movimentos. Este controle é classificado em três níveis: voluntário, automático e involuntário. Compreender o controle e desenvolvimento

motor e as fases de aprendizagem motora é essencial para o estudo da motricidade humana, e influencia diretamente no desempenho e na preparação esportiva. Viana (2011, p.748) cita:

Durante as atividades funcionais, uma infinidade de posturas é assumida pelo ser humano. A capacidade de controlar a posição do corpo no espaço é fruto da complexa interação entre informação sensorial e ação motora (HORAK; MACPHERSON, 1996), que passa por alterações ao longo do processo de desenvolvimento. Entretanto, pouco ainda é conhecido sobre como este relacionamento é refinado ao longo dos primeiros anos de vida.

O objetivo da pesquisa de Mochizuki (2007) é estudar a função dos ajustes postural antecipatório (APA) e compensatório (APC) no equilíbrio da postura ereta através da análise de componentes principais (ACP). A postura é fundamental para a organização e execução do movimento humano e é necessária a preparação e realização de ajustes do movimento para atingir a meta (MASSION, 1998 apud MOCHIZUKI, 2007). APA é uma resposta de ação motora pré-programada, apreendida e voluntária. A APC é uma resposta reflexa que é ativada depois da APA, caso esta não seja suficiente para estabilizar a postura. A ACP é um processo de avaliação que busca compreender a relação da APA e APC e como é o comportamento destes ajustes. O autor busca responder as seguintes questões: “como é o comportamento dos ajustes posturais em crianças? Qual é efeito da experiência motora e da informação sensorial no controle postural de crianças?” (p. 70).

O artigo de Viana et al (2011) tem como objetivo investigar o controle postural de crianças, de 5 a 7 anos de idade, que praticam GA e não praticantes e verificar se o esporte contribui na informação visual para manter postura ereta. Os resultados indicaram que a prática da GA melhora o desempenho do sistema de controle postural de crianças e as crianças que a praticam utilizam melhor a informação visual. De acordo com os autores, os efeitos da demanda da tarefa influenciam diferentemente o desempenho do sistema de controle postural de crianças, dependendo do estágio de desenvolvimento que as mesmas apresentam. Nesse caso, em situações de demandas mais elevadas, o desempenho de crianças de diferentes idades é similar. A prática regular de exercício físico, nesse caso ginástica artística, pode melhorar o desempenho do sistema de controle postural em crianças ao redor da metade da primeira década de vida.

Na última categoria, biomecânica, foram encontrados apenas dois artigos, aos quais um é específico sobre a GAM e outro realiza uma revisão de literatura sobre a prova de salto, comum em ambas as modalidades GAF e GAM. Carrara (2016) realiza uma análise biomecânica sobre a técnica de uma habilidade específica das argolas chamada “cruz”, e Fernandes (2016) realiza uma revisão de literatura para estudar e investigar as diferenças entre variáveis cinemáticas de três elementos de grupos diferentes: Reversão, Yurchenko e Tsukahara. A prova de salto possui cinco classificações de saltos:

- Grupo 1: Saltos sem mortal, com ou sem giro no primeiro e/ou segundo vôle;
- Grupo 2: impulsão do primeiro vôle e apoio na mesa de frente (com ou sem giro 360°) e mortal no segundo vôle (frente ou costas, com ou sem giro);
- Grupo 3: Impulsão do primeiro vôle, giro de 90° a 180° antes do apoio na mesa (Tsukahara) e mortal de costas, com ou sem giro no segundo vôle;
- Grupo 4: rodante como impulso (Yurchenko), presença ou ausência de giro 270° no primeiro vôle antes do apoio na mesa, mortal de costas (com ou sem giro) no segundo vôle;
- Grupo 5: rodante como impulso, primeiro vôle com giro de 180° antes do apoio na mesa, mortal no segundo vôle (frente ou costas, com ou sem giro).

A Reversão pertence ao grupo 1, o Tsukahara ao grupo 3 e Yurchenko, grupo 4. A autora realizou análise crítica, objetiva e sistemática das variáveis cinemáticas do salto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos 103 artigos selecionados, 55 artigos foram publicados na América, 1 na Ásia, 44 na Europa e 3 na Oceania, representando, respectivamente, 53,4%, 0,92%, 42,7% e 2,91%, como vemos na figura 4 a seguir. Brasil possui destaque na América, com 46 produções científicas (44,66%), seguido de RU, com 10 produções (9,71%); EUA, ROU e SLO com 7 produções cada (6,80%); ITA com 4 produções (3,88%); BIH com 3 produções (2,91%); ALE, BEL, ESP e AUS com 2 produções cada (1,9%); e COL, MEX, SING, AUT, FRA, GRE, HUN, POL, PORT, UKR e NZ com 1 produção cada (0,97%).

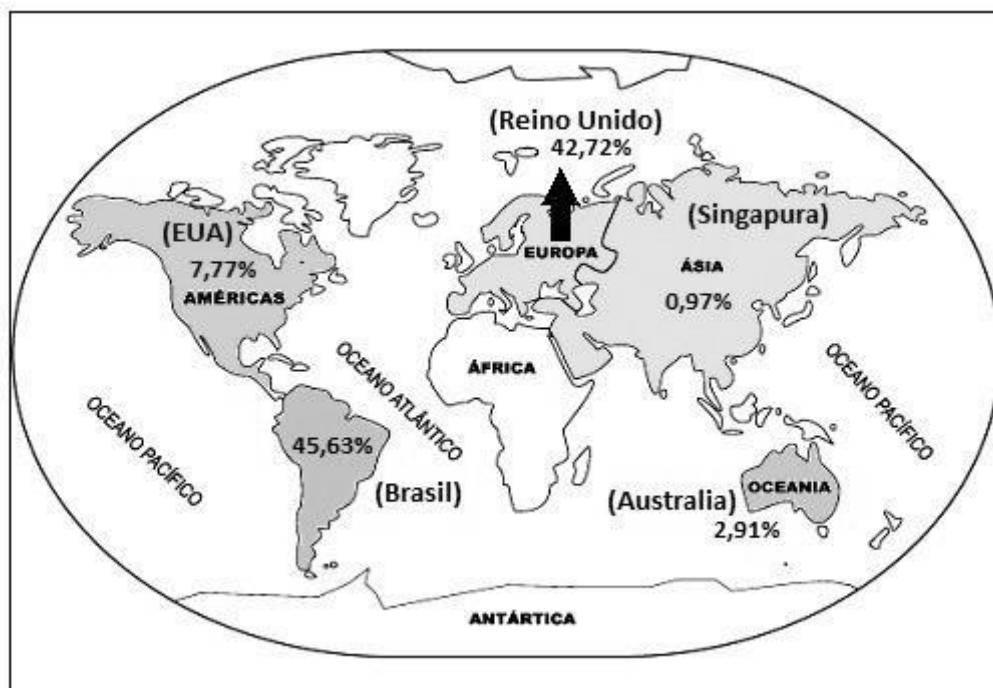


FIGURA 4. Distribuição dos Artigos por Continente.

A partir da análise dos resultados, podemos perceber que há uma quantidade maior de produções científicas envolvendo a GAF do que a GAM; do total de 103 artigos coletados, 57 são especificamente sobre GAF, 18 sobre GAM, 18 sobre ambas as modalidades, e 10 sobre GA, sem especificar gênero. A maioria dos artigos envolvendo a GAM pertence à categoria de biomecânica. O quadro 1 apresenta os

autores que produziram artigos sobre GAF, GAM, ambos ou GA (sem especificar gênero) separadas por temática e por qualidade. O quadro 1 apresenta todos os artigos que analisam apenas a GAF, A GAM, ambos e os que não especificam nenhum gênero, caracterizando apenas o esporte GA, separados por sua classificação de qualis e por enfoque temático.

Temáticas	A1			A2			
	GAF	GAM	Ambas	GAF	GAM	Ambas	GA
Atividade Física/Saúde/Qualidade de Vida	Almeida, 2016 Batatinha, 2013 McNeal, 2011	-	Massida, 2011	Dowthwaite, 2011 Maimoun, 2011 Marina, 2014 Modlesky, 2008 Peeters, 2013 Scerpella, 2011 Tringali, 2014	-	Hoshi, 2008 Kolar, 2017 Sanz-Mengbar, 2017	-
Biomecânica	Exell, 2016 Koh, 2007	Cagran, 2010 Hiley, 2008 Hiley, 2016	-	Bradshaw, 2012 Kerwin, 2010 Manning, 2011	Cuk, 2013 Hiley, 2009 Irwin, 2009	Bradshaw, 2010 Lovecchio, 2013	-
Psicologia	Lavallee, 2007	-	-	Day, 2012 Neves, 2016	-	Boldizsár, 2016	-
Treinamento	-	-	-	Albuquerque, 2007 Pion, 2017	Irwin, 2007	-	Vallejo, 2010
Outros	Pajek, 2012	-	-	-	Bradshaw, 2012 Leskosek, 2012 Pajek, 2013	Massida, 2012	Carbinatto, 2016

Temáticas	B1				B2		
	GAF	GAM	Ambas	GA	GAF	GAM	Ambas
Atividade Física/Saúde/Qualidade de Vida	Boraczynski, 2013 Dowthwaite, 2011 Leites, 2016 León, 2011 Meira, 2010 Scerpella, 2016 Shakhlina, 2016 Vanderlei, 2013	Goulart, 2016	Bruzi, 2013 Cuk, 2016 Dallas, 2013 Ferreira-Filho, 2016 Thiel, 2011	Dowthwaite, 2009	Mohriak, 2010	Cuk, 2012	-
Biomecânica	Vladimir, 2014 Vladimir, 2013 Vladimir, 2014 Vladimir, 2015 Vladimir, 2015	Carrara, 2016	-	Fernandes, 2016	-	-	-
Psicologia	Fortes, 2013 Fortes, 2014 Fortes, 2014 Lopes, 2007 Lopes, 2016 Neves, 2013	-	Bara-Filho, 2008 Neves, 2016 Neves, 2016	-	-	-	Cevada, 2012
Treinamento	Aleixo, 2012 Aleixo, 2016 Nunomura, 2012 Nunomura, 2014 Nunomura, 2014 Schiavon, 2011 Schiavon, 2016 Vladimir, 2010 Vladimir, 2013	Bessi, 2016 Bortoleto, 2007 Bortoleto, 2016 Carrara, 2011	Nunomura, 2009 Nunomura, 2010 Nunomura, 2012 Nunomura, 2010	-	-	-	-

Outros	Rodrigues, 2012	Atikovic, 2013		Lima, 2016			
	Schiavon, 2012	Atikovic, 2017	-	Mochizuki, 2013	-	-	-
	Schiavon, 2013	Oliveira, 2011		Roble, 2013			
	Viana, 2011						

Sobre as temáticas há uma enorme diferença entre as produções nacionais e internacionais. As temáticas em comum às produções internacionais e nacionais são: lesões, composição e maturação corporal, adaptações funcionais e orgânicas ao treinamento e desenvolvimento motor, correspondentes à categoria de Avaliação Física/Saúde/Qualidade de vida; história e análise do CP, correspondentes à categoria de Outros, e seleção de talentos, correspondente à categoria de Treinamento. Enquanto nas publicações internacionais predomina a categoria de Avaliação física/saúde/Qualidade de vida e Biomecânica, no Brasil encontramos mais artigos nas categorias de Treinamento e Psicologia. A categoria com menor número de artigos internacionais é de Psicologia e a de artigos brasileiros é de Biomecânica.

Provavelmente essas diferenças de temáticas que são produzidas podem refletir também nas diferenças do desenvolvimento da GA em cada local. Contudo, os resultados não permitem afirmar que a pesquisa acompanha a realidade do esporte em um determinado local.

A qualidade das produções internacionais também varia; no Brasil encontramos predomínio de pesquisas de qualis B1, enquanto que em produções internacionais, encontramos maior quantidade produções de qualis A2. E as produções brasileiras são quase todas publicadas em revistas nacionais, sendo apenas 3 oriundas de revistas estrangeiras.

Sobre o espaço geográfico das produções científicas, verificamos maior quantidade de pesquisas sendo realizadas no Brasil. Contudo, não significa que Brasil seja a maior potencia científica do mundo, mas que as bases de dados escolhidas para a coleta possuem mais vínculo e acesso a revistas brasileiras do que revistas estrangeiras.

A partir desses resultados, espera-se que os profissionais encontrem uma base para continuar o desenvolvimento da área científica do esporte e da GA, que saibam quais são os conhecimentos que estão sendo produzidos, que estão em falta, ou que precisam ser atualizados, que conheçam os principais autores brasileiros que investigam e estudam sobre a GA, e que seja base também para profissionais que não seguem carreira acadêmica e que possam acompanhar e ter conhecimentos das produções sendo publicadas, tenham acesso às temáticas de artigos que provavelmente teriam que pagar por não estarem associados ou não possuírem vínculo com a

Universidade Estadual de Campinas, e usufruam para melhorar seu desempenho profissional. mostrar que apesar do Brasil não ser uma potência esportiva na GA, o país apresenta uma produção científica ampla.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Patrícia Arruda de; FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. **Desenvolvimento e validação de um novo sistema de seleção de talentos para a ginástica olímpica feminina: a Bateria PDGO**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v.13, n.3, p.157-164, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v13n3/v13n3a06>>. Acesso em 10 março 2017.

ALEIXO, Ivana Montandon Soares; MESQUITA, Isabel. **Impacto de diferentes estratégias de ensino no desenvolvimento do conhecimento declarativo de iniciantes na ginástica artística**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 38, n.4, p.349-357, 2016. Disponível em <http://ac.els-cdn.com/S010132891600010X/1-s2.0-S010132891600010X-main.pdf?_tid=a4fed556-560a-11e7-8d19-00000aab0f26&acdnt=1497999117_1e1b3f822b0088ea263ade793b520694>. Acesso em 10 março 2017.

ALEIXO, Ivana Montandon Soares; VIERA, Márcio Mário. **Análise do Feedback na instrução do treinador no ensino da Ginástica Artística**. Motricidade, 2012, v.8, n.S2, p.849-859. Disponível em <<http://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/649/539>>. Acesso em 10 março 2017.

ALMEIDA, M. B. A.; BARRA, A. A.; SALTIEL, F.; SILVA-FILHO, A. L.; FONSECA, A. M. R. M.; FIGUEIREDO, E. M. **Urinary incontinence and other pelvic floor dysfunctions in female athletes in Brazil: A cross-sectional study**. Scandinavian journal of medicine & science in sports, v.26, n.9, p.1109-1116, 2016. Disponível em <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.12546/full>>. Acesso em 20 março 2017.

ATIKOVIC, Almir. **Percentage-wise presence of judging scores in the European, World Championships and Olympic Games in the Men's Artistic Gymnastics from 2006 to 2011 year**. Journal of Physical Education and Sport, v.13, n.3, p.298-302, 2013. Disponível em

<<http://search.proquest.com/openview/f27c8880c7e7931f52e8527f217aef49/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006394>>. Acesso em 20 março 2017.

ATIKOVIĆ, Almir; KALINSKI, Sunčica Delaš; SMAJLOVIĆ, Selma. **Historical analysis of the chronological age trend of the participants of men's artistic gymnastics who have won medals in the period between 1896 and 2016.** Journal of Physical Education and Sport (JPES), v.17, n.1, Art 35, p.233 – 239, 2017. Disponível em < <http://efsupit.ro/images/stories/1%20March%202017/Art%2035.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

BARA-FILHO, Maurício Gattás; GARCIA, Félix Guillén. **Motivos do abandono no esporte competitivo: um estudo retrospectivo.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.22, n.4, p.293-300, 2008.

BARROS, Aidil Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica.** 3ªed. São Paulo: Pearson, 2007.

BATATINHA, Helena Angélica Pereira; COSTA, Carlos Eduardo da; FRANÇA, Elias de; DIAS, Igor Roberto; LADEIRA, Ana Paula Xavier; RODRIGUES, Bruno; LIRA, Fabio Santos de; CORREIA, Sonia Cavalcante; CAPERUTO, Érico Chagas. **Carbohydrate use and reduction in number of balance beam falls: implications for mental and physical fatigue.** Journal of the International Society of Sports Nutrition, v.10, n.32, p.1-6, 2013. Disponível em <<http://www.jissn.com/content/10/1/32>>. Acesso em 20 março 2017.

BESSI, Flavio. **Laterality in artistic gymnastics.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v.30, n.1, p.19-27, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v30n1/1807-5509-rbefe-30-1-0019.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

BOLDIZSÁR, Dóra; SOÓS, István; WHYTE, Ian; HAMAR, Pál. **An Investigation into the Relationship Between Pre-Competition Mood States, Age, Gender and a National Ranking in Artistic Gymnastics.** Journal of Human Kinetics, v.51/2016, p.243-252. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5260568/pdf/hukin-2015-0188.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

BORACZYŃSKI, Tomasz; BORACZYŃSKI, Michal; BORACZYŃSKA, Sandra; MICHELS, Anna. **Changes in body composition and physical fitness of 7-year-old girls after completing a 12-month artistic gymnastics training program.** Human movement, v.14, n.4, p.291-298, 2013. Disponível em <<https://www.degruyter.com/view/j/humo.2013.14.issue-4/humo-2013-0034/humo-2013-0034.xml>>. Acesso em 20 março 2017.

BORTOLETO, Marco Antonio Coelho. **A ginástica artística masculina (GAM) de alto rendimento: observando a cultura de treinamento desde dentro.** Motricidade, v.3,n.1,p.323-336, 2007. Disponível em <<http://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/686/575>>. Acesso em 10 março 2017.

BORTOLETO, Marco Antonio Coelho; COELHO, Tiago Furtado. **Men's artistic gymnastics: is the use of elastic surfaces systematic in the training process?.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.30, n.1, p.51-59, jan/mar, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v30n1/1807-5509-rbefe-30-1-0051.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

BRADSHAW, E.; HUME, P.; CALTON, M.; AISBETT, B. **Reliability and variability of day-to-day vault training measures in artistic gymnastics.** Sports Biomechanics, v.9, n.2, p.79-97, 2010. Disponível em <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14763141.2010.488298>>. Acesso em 20 março 2017.

BRADSHAW, Elizabeth Jane; HUME, Patria A. **Biomechanical approaches to identify and quantify injury mechanisms and risk factors in women's artistic gymnastics.** Sports Biomechanics, v.11, n.3, p.324-341, 2012. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/14763141.2011.650186>>. Acesso em 20 março 2017.

BRUZI, Alessandro Teodoro, FIALHO, João Vitor Alves Pereira, DE SOUZA FONSECA, Fabiano; UGRINOWITSCH, Herbert. **Comparação do tempo de reação entre atletas de basquetebol, ginástica artística e não atletas.** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.35, n.2, p.469-480, abr/jun, 2013. Disponível em <<http://revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/1125>>. Acesso em 10 março 2017.

BUČAR PAJEK, M.; ČUK, I.; PAJEK, J.; KOVAČ, M.; LESKOŠEK, B. **Is the quality of judging in women artistic gymnastics equivalent at major competitions of different levels?** Journal of human kinetics, v.37, n.1, p.173-181, 2013. Disponível em <<https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/hukin.2013.37.issue-1/hukin-2013-0038/hukin-2013-0038.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

BUČAR, M.; ČUK, I.; PAJEK, J.; KARACSONY, I.; LESKOŠEK, B. **Reliability and validity of judging in women's artistic gymnastics at University Games 2009.** European Journal of Sport Science, v.12, n.3, p.207-215, 2012. Disponível em <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17461391.2010.551416>>. Acesso em 20 março 2017.

CAGRAN, C.; HUBER, P.; MÜLLER, W. **Dynamic force measurements for a high bar using 3D motion capturing.** Journal of Biomechanics, v.43, n.4, p.767-770, 2010. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021929009006095>>. Acesso em 20 março 2017.

CARBINATTO, Michele Viviane; MOREIRA, Wagner Wey; CHAVES, Aline Dessupoio; SANTOS Suziane Peixoto; SINIÕES, Regina Rovigati. **Campos de atuação em ginástica: estado da arte nos periódicos brasileiros.** Movimento, Porto Alegre, v.22, n.3, p.917-928, julho/setembro, 2016. Disponível em <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/61648>>. Acesso em 10 março 2017.

CARRARA, Paulo; AMADIO, Alberto Carlos; SERRÃO, Júlio Cerca; IRWIN, Gareth; MOCHIZUKI, Luis. **The cross on rings performed by an Olympic champion.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.30, n.1, p.71-77, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v30n1/1807-5509-rbefe-30-1-0071.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

CARRARA, Paulo; MOCHIZUKI, Luis. **Influência do Código de Pontuação no treino da Ginástica Artística Masculina.** Motriz: Revista de Educação Física, Rio Claro, v.17, n.4, p.691-699, out/dez, 2011. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/motriz/v17n4/a14v17n4>>. Acesso em 10 março 2017.

COMITE OLÍMPICO INTERNACIONAL, COI. Disponível em <<https://www.olympic.org/>>. Acesso em 01 junho 2017.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE GINÁSTICA, CBG. Disponível em <<http://www.cbginastica.com.br>>. Acesso em 02 abril 2017 e 06 junho 2017.

ČUK, Ivan. **Do Code of Points in men artistic gymnastics and women artistic gymnastics favor asymmetric elements?**. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v.30, n.1, p.9-18, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v30n1/1807-5509-rbefe-30-1-0009.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

ČUK, Ivan; MARINŠEK, Miha. **Landing quality in artistic gymnastics is related to landing symmetry**. Biology of sport, v.30, n.1, p.29-33, 2013. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3944558/pdf/JBS-30-1029818.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

ČUK, Ivan; PAJEK, Maja Bucar; JAKSE, Barbara; PAJEK, Jernej; PECEK, Mojca. **Morphologic bilateral differences of top level gymnasts**. International Journal of Morphology, v.30, n.1, p.110-114, 2012.

CULJAK, Zoran; MILETIC, Durdica; KALINSKI, Ssuncica Delas; KEZIC, Ana; ZUVELA, Frane. **Fundamental movement skills development under the influence of a gymnastics program and everyday physical activity in seven-year-old children**. Iranian journal of pediatrics, v.24, n.2, p.124-130, 2014. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4268830/>>. Acesso em 20 março 2017.

DAY, Melissa C.; SCHUBERT, Nina. **The impact of witnessing athletic injury: A qualitative examination of vicarious trauma in artistic gymnastics**. Journal of sports sciences, 2012, v.30, n.8, p. 743-753. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2012.671530>>. Acesso em 20 março 2017.

DE BARROS MEIRA, Tatiana; NUNOMURA, Myrian. **Interação entre leptina, ginástica artística, puberdade e exercício em atletas do sexo feminino**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.32, n.1, p.185-199, set. 2010. Disponível em

<<http://revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/609>>. Acesso em 10 março 2017.

DOWTHWAITE, J. N.; SCERPELLA, T. A. **Distal radius geometry and skeletal strength indices after peripubertal artistic gymnastics**. *Osteoporosis international*, v.22, n.1, p.207-216, 2011. Disponível em <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00198-010-1233-2>>. Acesso em 20 março 2017.

DOWTHWAITE, Jodi N.; ROSENBAUM, Paula F.; SCERPELLA, Tamara A. **Mechanical loading during growth is associated with plane-specific differences in vertebral geometry: a cross-sectional analysis comparing artistic gymnasts vs. non-gymnasts**. *Bone*, v.49, n.5, p.1046-1054, 2011.

EXELL, Timothy A.; ROBINSON, Gemma; IRWIN, Gareth. **Asymmetry analysis of the arm segments during forward handspring on floor**. *European Journal of Sport Science*, v.16, n.5, p.545-552, 2016. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2015.1115558>>. Acesso em 20 março 2017.

Federação Internacional de Ginástica. **Código de Pontuação da GAF: 2013-2016**. 2013.

Federação Internacional de Ginástica. **Código de Pontuação da GAF: 2017-2020**. 2017.

Federação internacional de Ginástica. **Código de Pontuação**. 1977.

FERNANDES, S. M. B.; CARRARA, P.; SERRÃO, J. C.; AMADIO, A. C.; MOCHIZUKI, L. **Kinematic variables of table vault on artistic gymnastics**. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v.30, n.1, p.97-107, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v30n1/1807-5509-rbefe-30-1-0097.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

FERREIRA-FILHO, R. A.; MACHADO, D. R. L.; MARQUES, R. F. R., NUNOMURA, M. **The impact of intensive high performance training on adult height of female artistic gymnasts: a retrospective study**. *Revista Brasileira de*

Educação Física e Esporte, São Paulo, v.30, n.1, p.87-95, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v30n1/1807-5509-rbefe-30-1-0087.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

FORTES, Leonardo de Sousa; ALMEIDA, Sebastião de Sousa; FERREIRA, Maria Elisa Caputo. **A internalização do ideal de magreza afeta os comportamentos alimentares inadequados em atletas do sexo feminino da ginástica artística?** Revista de Educação Física/UEM, v.25, n.2, p.181-191, 2º trimestre, 2014. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/refuem/v25n2/1983-3083-refuem-25-02-00181.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

FORTES, Leonardo de Sousa; CARVALHO, Pedro Henrique Berbert de; PAES, Santiago Tavares; FERREIRA, Maria Elisa Caputo. **A checagem corporal possui relação com a restrição alimentar em atletas do sexo feminino?** Revista de Educação Física/UEM, v. 25, n. 4, p. 567-574, 4º trimestre, 2014. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/refuem/v25n4/1983-3083-refuem-25-04-00567.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

FORTES, Leonardo de Sousa; NEVES, Clara Mockdece; FILGUEIRAS, Juliana Fernandes; ALMEIDA, Sebastião Sousa; FERREIRA, Maria Elisa Caputo. **Body dissatisfaction, psychological commitment to exercise and eating behavior in young athletes from aesthetic sports.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, v.15, n.6, p.695-704. 2013. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037>>. Acesso em 10 março 2017.

GALLAHUE, David L., OZMUN, John C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** Trad. Maria Aparecida da Silva Pereira Araújo, Juliana de Medeiros Ribeiro, Juliana Pinheiro Souza e Silva. 3ª ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GASTALDO, ÉDISON. **Estudos sociais do esporte: vicissitudes e possibilidades de um campo em formação.** Logos, Brasil, v.17, n.2, p6-15, 2010. Disponível em <<http://200.144.189.42/ojs/index.php/logos/article/view/7216>>. Acessado em 09 jun. 2017.

GEORGE, Dallas; ELIAS, Zacharogiannis; GEORGE, Paradisis. **Physiological profile of elite Greek gymnasts**. Journal of Physical Education and Sport, v.13, n.1, p.27-32, 2013. Disponível em <<http://efsupit.ro/images/stories/art%205.%20Dallas%20machetat.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

GOMES, A. C. **Treinamento Desportivo: estruturação e periodização**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GONÇALVES, Carolina de Oliveira; CAMPANA, Angela Nogueira; TAVARES, Maria da Consolação. **Influencia da atividade física na imagem corporal: uma revisão bibliográfica**. Motricidade, 2012, vol. 8, n. 2, p.70-82. Disponível em <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v8n2/v8n2a08.pdf>>. Acesso 01 junho 2017.

GOULART, N. B. A.; LUNARDI, M.; WALTRICK, J. F.; LINK, A.; GARCIAS, L.; MELO, M. D. O.; OLIVA, J. C.; VAZ, M. A. **Injuries prevalence in elite male artistic gymnasts**. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v.30, n.1, p.79-85, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v30n1/1807-5509-rbefe-30-1-0079.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

HILEY, Michael J.; WANGLER, Roger; PREDESCU, Gheorghe. **Optimization of the felge on parallel bars**. Sports Biomechanics, v.8, n.1, p.39-51, 2009. Disponível em <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14763140802632390>>. Acesso em 20 de março 2017.

HILEY, Michael J.; YEADON, Maurice R. **Optimisation of high bar circling technique for consistent performance of a triple piked somersault dismount**. Journal of Biomechanics, v.41, n.8, p.1730-1735, 2008. Disponível em <<https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/6091/1/hiley2008.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

HILEY, Michael J.; YEADON, Maurice R. **What governs successful performance of a complex whole body movement: The Kovacs release-regrasp on horizontal bar?**. Journal of Biomechanics, 2016, v.49, n.16, p3971-3976. Disponível em

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021929016312271>>. Acesso em 20 março 2017.

HOLLMANN, W.; HETTINGER, T.H. **Medicina do esporte**. São Paulo: Manole, 1983.

HOSHI, R. A.; PASTRE, C. M.; VANDERLEI, L. C. M.; NETTO JÚNIOR, J.; BASTOS, F. D. N. **Lesões desportivas na ginástica artística: estudo a partir de morbidade referida**. Revista Brasileira de Medicina Do Esporte, v.14, n.5, p.440-445, set/out, 2008. Disponível em <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/6991/S1517-86922008000500008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 10 março 2017.

IRWIN, Gareth; KERWIN, David G. **Inter-segmental coordination in progressions for the longswing on high bar**. Sports Biomechanics, v.6, n.2, p.131-144, 2007. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/14763140701323117>>. Acesso em 20 março 2017.

KERWIN, David G.; IRWIN, Gareth. **Musculoskeletal work preceding the outward and inward Tkachev on uneven bars in artistic gymnastics**. Sports Biomechanics, v.9, n.1, p.16-28, 2010. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/14763141003690203>>. Acesso em 20 março 2017.

KOLAR, Edvard; PAVLETIC, Muttija S.; SMRDU, Maja; ATIKOVIC. **Athletes' perception of the causes of injury in gymnastics**. The Journal os Sports Medicine and Physical Fitness, 2017, maio, v.57, n.5, p.703-710. Disponível em <<http://www.minervamedica.it/en/journals/sports-med-physical-fitness/article.php?cod=R40Y2017N05A0703>>. Acesso em 20 março 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas SA, 2003.

LAVALLEE, David; ROBINSON, Hannah K. **In pursuit of an identity: A qualitative exploration of retirement from women's artistic gymnastics**. Psychology of sport and exercise, 2007, v.8, n.1, p.119-141. Disponível em

<http://storre.stir.ac.uk/bitstream/1893/7660/1/PSE_2007.pdf>. Acesso em 20 março 2017.

LEITES, Gabriela Tomedi; SEHL, Paulo Lague; CUNHA, Giovani dos Santos; DETONI FILHO, Adriano; MEYER, Flavia. **Thermoregulation of competitive artistic gymnastic athletes and non-athlete girls exercising in the heat.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, v.18, n.2, p.143-154, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v18n2/1415-8426-rbcdh-18-2-0143.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

LEÓN, Hamlet Betancourt; FLORES, Oscar Salinas; VIRAMONTES, Julieta Aréchiga. **Composición de masas corporales de bailarinas de ballet y atletas de elite de deportes estéticos de Cuba.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, v.13, n.5, p.335-340, 2011. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v13n5/a02v13n5.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

LESKOSEK, Bojan; CUK, Ivan; PAJEK, J.; FORBES, W.; BUCAR-PAJEK, M. **Bias of judging in men's artistic gymnastics at the european championship 2011.** Biology of Sport, vol.29, n.2, p.107-113, 2012. Disponível em <<http://biolsport.com/abstracted.php?level=5&ICID=988967>>. Acesso em 20 março 2017.

LIMA, Letícia Bartholomeu de Queiroz; MURBACH, Marina Aggio; FERREIRA, Maria Dilailça Trigueiro de Oliveira; SCHIAVON, Laurita Marconi. **Análise das condições de desenvolvimento da ginástica artística no Estado de São Paulo.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, 2016, Jan-Mar; v.30, n.1, p.133-143. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/115456/113059>>. Acesso em 10 março 2017.

LOPES, Priscila; NUNOMURA, Myrian. **Motivação para a prática e permanência na ginástica artística de alto nível.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, 2007, v.21, n.3, p.177-187. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16654>>. Acesso em 10 março 2017.

LOPES, Priscila; OLIVEIRA, Mauricios Santos; de FÁTIMA, Cintia Regina; NUNOMURA, Myrian. **Motivos de abandono na prática de ginástica artística no contexto extracurricular.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.30, n.4, p.1043-1049, 2016. Disponível em <<http://www.periodicos.usp.br/rbefe/article/view/126190>>. Acesso em 10 março 2017.

LOVECCHIO, Nicola; GRASSI, Gianpiero; SHIRAI, Yuri Francesca; GALANTE, Domenico; GRANDI, Gaia; FERRARIO, Virgilio Ferruccio; SFORZA, Chiarella. **Cinémática de variáveis de técnica-chave nos flic flacs de ginastas de elite.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo , v. 19, n. 4, p. 292-296, Aug. 2013 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922013000400013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 março 2017.

MAÏMOUN, L.; COSTE, O.; MARIANO-GOULART, D.; GALTIER, F.; MURA, T.; PHILIBERT, P.; BRIOT, K.; PARIS, F.; SULTAN, C. **In peripubertal girls, artistic gymnastics improves areal bone mineral density and femoral bone geometry without affecting serum OPG/RANKL levels.** Osteoporosis international, v.22, n.12, p.3055-3066, 2011. Disponível em <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00198-011-1541-1>>. Acesso em 20 março 2017.

MALINA, Robert M., BOUCHARD, Claude, BAR-OR Oded. **Crescimento, maturação e atividade física.** Trad. Samantha Stamatiu, Adriana Inácio Elisa. 2ª ed. São Paulo: Phorte, 2009.

MALINA, Robert M., BOUCHARD, Claude. **Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação.** Trad. Claudio Assecio Rocha, Lúcia Speed Ferreira de Mello. São Paulo: Roca, 2002.

MANNING, Michelle L.; IRWIN, Gareth; GITTOES, Marianne J. R.; KERWIN, David H. **Influence of longswing technique on the kinematics and key release parameters of the straddle Tkachev on uneven bars.** Sports Biomechanics, v.10, n.3, p.161-173, 2011. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/14763141.2011.592208>>. Acesso em 20 março 2017.

MASSIDDA, Myosotis; CALÒ, Carla M. **Performance scores and standings during the 43rd Artistic Gymnastics World Championships.** Journal of sports sciences, 2012, v.30, n.13, p.1415-1420, 2011. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2012.710759>>. Acesso em 20 março 2017.

MASSIDDA, Myosotis; VONA, Giuseppe; CALÒ, Carla M. **Lack of association between ACE gene insertion/deletion polymorphism and elite artistic gymnastic performance of Italian gymnasts.** European Journal of Sport Science, v.11, n.3, p.149-153, 2011. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2010.499971>>. Acesso em 20 março 2017.

MATARUNA, Leonardo. **Imagem corporal: noções e definições.** Revista Digital EFDeportes, Buenos Aires, vol 10, n 71, 2004. Disponível em <<http://www.efdeportes.com/efd71/imagem.htm>>. Acessado em 12 jun. 2017.

MCNEAL, Jeni R.; EDGERLY, Shawn; SANDS, William A.; KAWAGUCHI, Jeffrey. **Acute effects of vibration-assisted stretching are more evident the non-dominant limb.** European Journal of Sport Science, v.11, n.1, p.45-50, 2011. Disponível em <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/17461391003774642>>. Acesso em 20 março 2017.

MOCHIZUKI, Luis; AMADIO, Aberto Carlos. **A aplicação da análise dos componentes principais para o estudo do controle postural.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.21, n.1, p.69-80, janeiro/março, 2007. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16645/18358>>. Acesso em 10 março 2017.

MODLESKY, C. M.; MAJUMDAR, S.; DUDLEY, G. A. **Trabecular bone microarchitecture in female collegiate gymnasts.** Osteoporosis international, 2008, v.19, n.7, p.1011-1018. Disponível em <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39279483/0046351a63522eabd600000.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1498016647&Signature=nY4313CIaT05UukV1tvjuiYXN4%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTrabecular_bone_microarchitecture_in_fem.pdf>. Acesso em 20 março 2017.

MOHRIAK, Rafael; SILVA, Pedro Debieux Vargas; TRANDAFILOV JUNIOR, Miguel; MARTINS, Délio Eulálio; WAJCHENBERG, Marcelo; COHEN, Moisés; Puertas, Eduardo Barros. **Espondilólise e espondilolistese em ginastas jovens**. Revista Brasileira de Ortopedia, v.45, n.1, p.79-83, 2010. Disponível em <<http://www.repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/5520/S0102-36162010000100014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 10 março 2017.

NEVES, Clara Mockdece; FILGUEIRAS, Juliana Fernandes; FORTES, Leonardo de Sousa; FERREIRA, Maria Elisa Caputo. **Comportamentos alimentares em ginastas de elite: associação com o perfeccionismo e o estado de humor**. Journal of Physical Education, v.24, n.3, p.359-369, 2013. Disponível em <<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/20850>>. Acesso em 20 março 2017.

NEVES, Clara Mockdece; MEIRELES, Juliana Fernandes Filgueiras; CARVALHO, Pedro Henrique Berbert de; SCHUBRING, Astrid; BARKER-RUCHTI, Natalie; FERREIRA, Maria Elisa Caputo. **Body dissatisfaction in women's artistic gymnastics: A longitudinal study of psychosocial indicators**. Journal of Sports Sciences, v.0,n.0,p.0., outubro, 2016. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2016.1235794>>. Acesso em 20 março 2017.

NEVES, Clara Mockdece; MEIRELES, Juliana Fernandes Filgueiras; CARVALHO, Pedro Henrique Berbert de; FERREIRA, Maria Elisa Caputo. **Body dissatisfaction and sociodemographic, anthropometric and maturational factors among artistic gymnastics athletes**. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte (São Paulo), v.30, n.1, p.61-70, jan-mar, 2016. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/1807-55092016000100061>>. Acesso em 10 março 2017.

NEVES, Clara Mockdece; MEIRELES, Juliana Fernandes Filgueiras; CARVALHO, Pedro Henrique Berbert de; ALMEIDA, Sebastião Sousa; FERREIRA, Maria Elisa Caputo. **Insatisfação corporal de adolescentes atletas e não atletas de ginástica artística**. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, v.18, n.1, p.82-92, 2016. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2016v18n1p82>>. Acesso em 10 março 2017.

NUNOMURA Myrian. **Ginástica Artística**. São Paulo: Odysseus Editora, 2008.

NUNOMURA, M.; CARRARA, P. D. S.; TSUKAMOTO, M. H. C. **Ginástica artística e especialização precoce: cedo demais para especializar, tarde demais para ser campeão**. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.24, n.3, p.305-314, 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v24n3/a01v24n3>>. Acesso em 10 março 2017.

NUNOMURA, Myrian. OLIVEIRA, Mauricio Santos. **A participação dos pais na carreira das atletas femininas de ginástica artística: a perspectiva dos técnicos**. Revista Brasileira Educação Física e Esporte, (São Paulo), 2014, Jan-Mar; v.28, n.1, p.125-134. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v28n1/1807-5509-rbefe-1807-55092014005000004.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

NUNOMURA, Myrian; CARARRA, Paulo Daniel Sabino; CARBINATTO, Michele Viviene. **Análise dos objetivos dos técnicos na Ginástica Artística**. Motriz, Rio Claro, v.16, n.1, p.95-102, janeiro/março, 2010. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/276018471_Analise_dos_objetivos_dos_tecnicos_na_Ginastica_Artistica>. Acesso em 10 março 2017.

NUNOMURA, Myrian; OLIVEIRA, Mauricio dos Santos. **Centro de excelência e ginástica artística feminina: a perspectiva dos técnicos brasileiros**. Revista Motriz, v.18, n.2, p.378-392, 2012. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/motriz/v18n2/v18n2a18>>. Acesso em 10 março 2017.

NUNOMURA, Myrian; OLIVEIRA, Mauricio dos Santos. **Detecção e seleção de talentos na ginástica artística feminina: a perspectiva dos técnicos brasileiros**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.36, n.2, p.311-325, abril/junho, 2014. Disponível em <<http://www.oldarchive.rbceonline.org.br/index.php/RBCE/article/view/1288>>. Acesso em 10 março 2017.

NUNOMURA, Myrian; OLIVEIRA, Mauricio Santos; ROBLE, Odilon José; Carbinatto, Michele. **Ginástica artística competitiva e a filosofia dos técnicos**. Motriz: Revista de Educação Física, Rio Claro, v.18, n.4, p.678-689, out/dez,

2012. Disponível em
 <<http://unicamp.sibi.usp.br/unicamp/bitstream/handle/SBURI/27996/S1980-65742012000400006.pdf?sequence=1>>. Acesso em 10 março 2017.

NUNOMURA, Myrian; PIRES, Fernanda Regina; CARRARA, Paulo Daniel Sabino. **Análise do treinamento na Ginástica Artística brasileira**. Revista Brasileira de Ciencia do Esporte, Campinas, v.31, n.1, p.25-40. Setembro, 2009. Disponível em
 <<http://www.revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/630>>. Acesso em 10 março 2017.

OLIVEIRA, Mauricio dos Santos. **A evolução da Ginástica Artística Masculina nos últimos 20 anos (1987-2007)**. Trabalho de conclusão de curso (TCC) de bacharel em Educação Física na Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2007.

OLIVEIRA, Mauricio dos Santos. **O panorama da Ginástica Artística Masculina brasileira: um estudo histórico-crítico do período 2005-2008**. Dissertação de mestrado da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2010.

OLIVEIRA, Mauricio dos Santos; BORTOLETO, Marco Antonio Coelho. **Apontamentos sobre a evolução histórica, material e morfológica dos aparelhos da ginástica artística masculina**. Revista de Educação Física/UEM, Maringá, v.22, n.2, p.283-295, 2º trimestre, 2011. Disponível em
 <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/9986>>. Acesso em 10 março 2017.

PEETERS, Maarten W.; CLAESSENS, Albrecht L. **Digit ratio (2D:4D) and competition level in world-class female gymnasts**. Journal of Sports Sciences, v.31, n.12, p.1302-1311, 2013. Disponível em
 <<http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2013.779741>>. Acesso em 20 março 2017.

PION, Johan; HOHMANN, Andreas; LIU, Tianblao; LENOIR, Mathleu; SEGERS, Veerle. **Predictive models reduce talent development costs in female**

gymnastics. Journal of sports sciences, v.35, n.8, p.806-811. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2016.1192669>>. Acesso em 20 março 2017.

POTOP, Vladimir; CREȚU, Marian. **Dynamics of technical elements teaching within a training mezzo-cycle in women's artistic gymnastics.** Journal of Physical Education & Sport/Citius Altius Fortius, v.27, n.2, p.54-60, 2010. Disponível em <<http://www.efsupit.ro/images/stories/imgs/JPES/2010/2/MicrosoftWord-8.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

PUBLIO, Nestor Soares. **Evolução histórica da Ginástica Olímpica.** 2ª ed. São Paulo: Phorte, 2002.

ROBLE, Odilon José; NUNOMURA, Myrian; OLIVEIRA, Maurício Santos. **O que a ginástica artística tem de artística?: considerações a partir de uma análise estética.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.27, n.4, p.543-551, 2013. Disponível em <<http://www.periodicos.usp.br/rbefe/article/viewFile/77910/81878>>. Acesso em 10 março 2017.

RODRIGUES, Sérgio Tosi; CASTELO, Vânia Marta; JARDIM, Juliana Gomes; AGULAR, Stefane Aline Agular. **Aprendizagem motora baseada em demonstrações de movimento biológico.** Motriz, Rio Claro, v.18, n.4, p.636-645, outubro/dezembro, 2012. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/motriz/v18n4/a02v18n4.pdf>>. Acesso em 10 março, 2017.

SANCHEZ, Luz Helena Toro de. **A extensão universitária: o histórico da experiência da UNICAMP.** 1996. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Campinas, 1996.

SANZ-MENGIBAR, J. M.; SAINZ-DE-BARANDA, P.; SANTONJA-MEDINA, F. **Training intensity and sagittal curvature of the spine in male and female artistic gymnasts.** The Journal of sports medicine and physical fitness, 2017. Disponível em <<http://www.minervamedica.it/en/journals/sports-med-physical-fitness/article.php?cod=R40Y9999N00A17021404>>. Acesso em 20 março 2017.

SCERPELLA, T. A.; DOWTHWAITE, J. N.; ROSENBAUM, P. F. **Sustained skeletal benefit from childhood mechanical loading.** Osteoporosis International, 2011, v.22, n.7, p.2205-2210. Disponível em <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00198-010-1373-4>>. Acesso em 20 março 2017.

SCHIAVON, L. M. **Ginástica Artística feminina e História Oral: a formação desportiva de ginastas brasileiras participantes de Jogos Olímpicos (1980-2004).** Tese (Doutorado em Educação Física) - Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

SCHIAVON, Laurita Marconi; PAES, Roberto Rodrigues. **Condições dos treinamentos de ginastas brasileiras participantes de jogos olímpicos (1980-2004).** Motriz: Revista de Educação Física, Rio Claro, v.18, n.4, p.757-769, out/dez, 2012. Disponível em <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/20606/S1980-65742012000400014.pdf?sequence=1>>. Acesso em 10 março 2017.

SCHIAVON, Laurita Marconi; PAES, Roberto Rodrigues; MOREIRA, Alexandre; MAIA, Gustavo Bastos Moreno. **Etapas e volume de treinamento das ginastas brasileiras participantes de Jogos Olímpicos (1980-2004).** Motricidade, v.7, n.4, p.15-26, 2011. Disponível em <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v7n4/v7n4a03.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

SCHIAVON, Laurita Marconi; PAES, Roberto Rodrigues; TOLEDO, Eliana de; DEUTSCH, Silvia. **Panorama da ginástica artística feminina brasileira de alto rendimento esportivo: progressão, realidade e necessidades.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.27, n.3, p.423-436, 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbefe/2013nahead/aop_1713.pdf>. Acesso em 10 março 2017.

SCHIAVON, Laurita Marconi; SOARES, Daniela Bento. **Parental support in sports development of Brazilian gymnasts participants in the Olympic Games (1980-2004).** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.30, n.1, p.109-118, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v30n1/1807-5509-rbefe-30-1-0109.pdf>>. Acesso em 10 março 2017.

SHAKHLINA, Larisa; ZAKHARCHENKO, INNA. **Adaptation to physical loads of the osseous tissue of highly skilled female athletes specializing in artistic gymnastics.** Journal of Physical Education and Sport (JPES), vol.16, n.1, art. 30, p.192-199, 2016. Disponível em <<http://efsupit.ro/images/stories/nr1.2016/art%2030.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

SIERRA, Maria Florecia. **Formação Esportiva na Ginástica Artística Feminina: o caso da especialização precoce.** 2015. 86f. Trabalho de conclusão de curso (TCC)-Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Campinas, 2015.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. **Revisão integrativa: o que é e como fazer.** Einstein, v. 8, p. 102-106, 2010.< http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/1134-Einsteinv8n1_p102-106_port.pdf>. Acesso em: 10 abril 2017.

THIEL, Ansgard; DIEHL, Katharina; GIEL, Katrin E.; SCHNELL, Alexia; SCHUBRING, Astrid M.; MAYER, Jochen; ZIPFEL, Stephan; SCHNEIDER, Sven. **The German young Olympic athletes' lifestyle and health management study (GOAL Study): Design of a mixed-method study.** BioMedCentral Public Health, v.11, n.1, p.410-420, 2011. Disponível em <<http://download-rediretor.springer.com/redirect?ddsId=art:10.1186/1471-2458-11-410&originUrl=http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/article/10.1186/1471-2458-11-410&contentType=pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

TRINGALI, Cristina; SCALA, Loredana; SILVESTRI, Ilaria; VITALE, Jacopo; SCURATI, Raffaele; MICHIELON, Giovanni; ALBERTI, Giampietro; VENERANDO, Bruno. **Protective role of 17- β -estradiol towards IL-6 leukocyte expression induced by intense training in young female athletes.** Journal of sports sciences, v.32, n.5, p.452-461, 2014. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2013.830190>>. Acesso em 20 março 2017.

VALLEJO, Gloria. **Modelo de comunicación no verbal en deporte y ballet.** Forma y Función, v.23, n.2, p.147-156, 2010. Disponível em

<<http://revistas.unal.edu.co/index.php/formayfuncion/article/view/23858/36081>>.

Acesso em 20 março 2017.

VANDERLEI, Franciele Marques; VANDERLEI, Luiz Carlos Marques; NETTO JÚNIOR, Jayme; PASTRE, Carlos Marcelo. **Características das lesões desportivas e fatores associados com lesão em iniciantes de ginástica artística do sexo feminino.**

Revista Fisioterapia e Pesquisa, v.20, n.2, p.191-196, 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502013000200015>.

Acesso em 10 março 2017.

VIANA, André Rocha; BARELA, José Angelo; GARCIA, Cláudia; BARELA, Ana Maria Forti. **Controle postural e uso de informação visual em crianças praticantes e não praticantes de ginástica artística.** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.33, n.3, p.747-760, jul/set, 2011. Disponível em <<http://rbce.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/951>>. Acesso em 10 março 2017.

VLADIMIR, Potop. **Assessment of Physical and Technical Training Level in Basic Specialization Stage in Women's Artistic Gymnastics.** Journal of Physical Education and Sport (JPES), v.13, n.1, art 19, p.114-119, 2013. Disponível em <<http://efsupit.ro/images/stories/art%2019%20Potop%20Valdimir.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

VLADIMIR, Potop; CARMEN, Manole; ANDREYEVA, N. O. **Biomechanical characteristics of the dismounts off beam of junior gymnasts 12 -15 years old.** Journal of Physical Education and Sport (JPES), v.14, n.3, art 62, p.406-412, 2014. Disponível em <http://efsupit.ro/images/stories/nr3.2014/Art%2062_Potop_article_Barna_JPES_en.pdf>. Acesso em 20 março 2017.

VLADIMIR, Potop; CARMEN, Manole; DANIEL, Nnistor; ANDREYEVA, N. O. **Didactic technologies of learning the double back somersault on floor based on the biomechanical analysis of sports technique in women's artistic gymnastics.** Journal of Physical Education and Sport, v.15, n.1, p.120-127, 2015. Disponível em <<http://search.proquest.com/openview/1562866754a2a624dacfe20c62043945/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006394>>. Acesso em 20 março 2017.

VLADIMIR, Potop; CARMEN, Timnea Olivia; COSTINEL, Mihaiu; CARMEN, Manole. **Biomechanical characteristics of back double salto dismount off the uneven bars.** Journal of Physical Education and Sport (JPES), v.14, n.2, art 37, p.248-253, 2014. Disponível em <<http://www.efsupit.ro/images/stories/nr2.2014/17.%20Art%2037,%20pp.248%20-%20253.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

VLADIMIR, Potop; MARIAN, Cretu. **Biomechanical characteristics of the synchronization of key elements of sport technique of the complex dismounts off beam.** Journal of Physical Education and Sport (JPES), v.15, n.2, art.49, p.324-329, 2015. Disponível em <<http://efsupit.ro/images/stories/nr2.2015/art49.pdf>>. Acesso em 20 março.

VLADIMIR, Potop; NICULESCU, Georgeta; VASILE, Triboi. **Biomechanical characteristics of sports technique key elements of the back layout somersault with 900° twist on floor in women's artistic gymnastics.** Journal of Physical Education and Sport (JPES), v.13, n.4, art34, p.533-538, 2013. Disponível em <<http://efsupit.ro/images/stories/nr4.2013/art%2084.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

WEINBERG, Robert S., GOULD, Daneil. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício.** Trad. Maria Cristina Monteiro. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

LOPES, Priscila; NUNOMURA, Myrian. **Motivação para a prática e permanência na ginástica artística de alto nível.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, 2007, v.21, n.3, p.177-187, 2007. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16654>>. Acesso em 10 março 2017.

HILEY, Michael J.; WANGLER, Roger; PREDESCU, Gheorghe. **Optimization of the felge on parallel bars.** Sports Biomechanics, v.8, n.1, p.39-51, 2009. Disponível em <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14763140802632390>>. Acesso em 20 março 2017.

BRADSHAW, Elizabeth Jane; HUME, Patria Anne; AISBETT, Brad. **Performance score variation between days at Australian national and Olympic women's artistic gymnastics competition.** Journal of sports sciences, v.30, n.2, p.191-199, 2012.

Disponível em

<<http://shapeamerica.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2011.633927>>.

Acesso em 20 março 2017.

MARINA, Michel; RODRÍGUEZ, Ferran A. **Physiological demands of young women's competitive gymnastic routines.** Biology of sport, v.31, n.3, p.217, 2014.

Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4135066/pdf/JBS-31-1111849.pdf>>. Acesso em 20 março 2017.

Cevada, T.; Cerqueira, L. S.; Moraes, H. S. D.; Santos, T. M. D.; Pompeu, F. A. M. S.; Deslandes, A. C.. **Relação entre esporte, resiliência, qualidade de vida e ansiedade.** Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo), 2012. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rpc/v39n3/a03v39n3>>. Acesso em 10 março 2017.

ScerPELLA, T. A.; Bernardoni, B.; Wang, S.; Rathouz, P. J.; Li, Q.; Dowthwaite, J. N. **Site-specific, adult bone benefits attributed to loading during youth: A preliminary longitudinal analysis.** Bone, v.85, p.148-159, 2016. Disponível em <<http://pubmedcentralcanada.ca/pmc/articles/PMC4947934/pdf/nihms755343.pdf>>.

Acesso em 20 março 2017.

DOWTHWAITE, Jodi N.; SCERPELLA, Tamara A. **Skeletal geometry and indices of bone strength in artistic gymnasts.** Journal of musculoskeletal & neuronal interactions, v.9, n.4, p.198, 2009. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3040471/pdf/nihms201827.pdf>>.

Acesso em 20 março 2017.

KOH, Michael; JENNINGS, Les. **Strategies in preflight for an optimal Yurchenko layout vault.** Journal of biomechanics, v.40, n.6, p.1256-1261, 2007. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021929006002016>>. Acesso em 20 março 2017.

IRWIN, Gareth; KERWIN, David G. **The influence of the vaulting table on the handspring front somersault.** Sports Biomechanics, v.8, n.2, p.114-128, 2009. Disponível em <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14763140902745027>>. Acesso em 20 março 2017.

