

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA

LUCAS GABRIEL DOMINGUES GONÇALVES

**A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DAS CADEIAS MUSCULARES E ARTICULARES
(GDS) PARA MELHORA DE DESEMPENHO EM ATLETAS DE CHEERLEADING**

Uberlândia

2022

LUCAS GABRIEL DOMINGUES GONÇALVES

**A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DAS CADEIAS MUSCULARES E
ARTICULARES (GDS) PARA MELHORA DE DESEMPENHO EM ATLETAS DE
CHEERLEADING**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como
requisito para obtenção do título de Bacharel e
Licenciatura em Educação Física, pelo curso de
Educação Física da Universidade Federal de
Uberlândia.

Orientadora: Profa. Dra. Sigrid Bitter

Uberlândia

2022

LUCAS GABRIEL DOMINGUES GONÇALVES

**A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DAS CADEIAS MUSCULARES E ARTICULARES
(GDS) PARA MELHORA DE DESEMPENHO EM ATLETAS DE CHEERLEADING**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel e Licenciatura em Educação Física, pelo curso de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia.

Orientador: Profa. Dra. Sigrid Bitter

Uberlândia, ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dra. Sigrid Bitter– FAEFI/UFU

Prof^ª. Dra. Rita de Cássia Fernandes Miranda– FAEFI/UFU

Prof. Dr. Sérgio Inácio Nunes – FAEFI/UFU

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha mãe, que me deu todo suporte durante toda vida para que eu pudesse estudar, ser atleta e graduar, além de ser a minha maior inspiração profissional sempre me incentivando a ser a minha melhor versão.

Agradeço também a todos os professores que de uma forma ou de outra contribuíram para a minha formação, desde os da Educação Infantil até os da Graduação.

Sou grato a todos vocês, e, claro, aos amigos, em especial aos meus amigos atletas que aceitaram ser voluntários para essa pesquisa, que dedicaram os fins de semanas à ciência e evolução do esporte, e à minha prima Ana Lúcia que morou comigo durante o processo.

Agradeço também à minha orientadora, Prof^a. Dra. Sigrid Bitter, pela ajuda quando tive problemas pessoais durante a graduação, me acolhendo com um abraço aconchegante e palavras reconfortantes, e no decorrer deste trabalho, visando sempre à melhoria do mesmo, também aos professores Dra. Rita de Cássia Fernandes Miranda e Dr. Sérgio Inácio Nunes, por prontamente aceitarem o convite para compor a banca examinadora deste trabalho.

RESUMO

Este estudo objetivou analisar se a Metodologia das Cadeias Musculares e Articulares (GDS) pode ser aplicada de forma eficiente para ganho de flexibilidade em atletas de Cheerleading. A coleta de dados ocorreu por meio dos testes de flexibilidade banco de Wells e angulação medida por goniômetro, antes e depois de um processo de intervenção contendo um grupo controle utilizando método já comprovado e eficaz ,além de um grupo teste utilizando o método GDS. A pesquisa ocorreu no segundo semestre de 2021, com a participação de 8 atletas universitários de Cheerleading, em treinamento ininterrupto. Após a análise dos dados foi percebida que a eficiência do método GDS é inferior à metodologia de alongamento estático já usual para as equipes, mas possui a grande vantagem de ser indolor e de acordo com outras pesquisas melhora ação performática, extremamente avaliada em competições de Cheerleading. Concluímos que o GDS pode ser bastante vantajoso no processo de treinamento das equipes de Cheerleading pois pode ser facilmente introduzido na rotina diária de treinamentos e traz benefícios em vários pontos avaliativos ou não do esporte.

Palavras-chave: Cheerleading. Educação Somática, Flexibilidade, Treinamento.

Lista de Figuras

Figura 1 - Alongamento de flexão do quadril	7
Figura 2 - Alongamento de extensão de quadril.....	8
Figura 3 - Alongamento de adução de quadril	8
Figura 4 - Alongamento de abdução frontal de ombros.....	9
Figura 5 - Alongamento de abdução posterior de ombros.....	9
Figura 6 - Flexores de quadril no banco	10
Figura 7 - Flexores de quadril no banco	10
Figura 8 - Rotação de ombros deitado na bola de Pilates	10
Figura 9 - Rotação de ombros deitado na bola de Pilates.....	10
Figura 10 - Alongamento de posteriores de coxa e glúteos deitado ao chão.....	11
Figura 11 - Alongamento de posteriores de coxa e glúteos deitado ao chão.....	11
Figura 12 - Rotação de tronco e ombro em 3 apoios.....	11
Figura 13 - Rotação de tronco e ombro em 3 apoios.....	11
Figura 14 - Alongamento flexores e extensores com leve rotação do quadril.....	11
Figura 15 - Alongamento flexores e extensores com leve rotação do quadril.....	11
Figura 16 - Rotação variada de ombro	12
Figura 17 - Rotação variada de ombro	12
Figura 18 - Rotação variada de ombro	12

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Resultados do Grupo Controle	12
Tabela 2 - Resultados do Grupo Teste	12
Tabela 3 - Resultados do Grupo Teste sem atleta lesionado	13

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Medições Médias do Grupo Controle.....	14
Gráfico 2 - Medições Médias do Grupo Teste	14
Gráfico 3 - Médias do Grupo Teste sem o atleta lesionado	15
Gráfico 4 - Diferença média entre a segunda e a primeira medição	15

Sumário

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	8
2.1 Cheerleading: aspectos conceituais	8
2.2 Educação Somática (GDS)	9
3. METODOLOGIA	12
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1. Resultados	15
4.2. Discussão	19
5. CONCLUSÃO	19
6. REFERÊNCIAS	20
7. ANEXOS	21
7.1. Anexo 1	21

1. INTRODUÇÃO

O Cheerleading é um esporte que exige uma grande demanda de conhecimento corporal, pois a modalidade solicita diferentes capacidades e valências físicas, pelo fato de utilizar movimentos variados que exigem força estática, força explosiva, flexibilidade e equilíbrio. Assim como apontado por Borges (2019), o esporte combina elementos acrobáticos e de força, além de movimentos de dança sincronizados e ritmados.

Borges (2019) aponta que as primeiras iniciativas para a prática do Cheerleading no Brasil datam no ano de 2007, no Rio de Janeiro, e que a disseminação do esporte tem sido feita principalmente dentro das universidades. Com esse dado podemos afirmar que o esporte ainda é recente em nosso país e que a ocorrência de ter sua prática mais comum dentro das universidades pode apresentar alguns desafios na progressão do aprendizado básico da modalidade. Um dos fatores que podem trazer à essa falha são pessoas que nunca praticaram algum tipo de atividade física e que não possuem muita destreza motora, flexibilidade, força e expressão de movimento aliado a característica do esporte universitário, que tende a ser inclusivo e de alta rotatividade. Aliado ao fato de que, várias equipes “pulam” etapas no processo de formação desses novos atletas, o que pode levar à desistência do esporte e principalmente não alcançar um bom rendimento para a equipe. Além disso, pode ocasionar algum tipo de lesão ou mesmo acarretar uma série de frustrações, resultando em desistência da prática da modalidade.

Tratando-se de conhecimento corporal, no currículo proposto pelo curso de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), para os ingressantes de 2017, foi ofertada a disciplina de Estudo da Linguagem Corporal onde fomos imersos em algumas técnicas de linguagem corporal e autoconhecimento, algumas dessas técnicas provindas do campo da Educação Somática, que segundo Bolsanello (2005) é um campo teórico e prático que tem interesse em experienciar o corpo e seus movimentos para domínio/consciência do próprio. O campo da Educação Somática existe há mais de um século, entretanto sob a denominação de Educação Somática são agrupados diversos métodos de educação para conscientização corporal, dentre eles: Técnica de Alexander, Feldenkrais, Antiginástica, Eutonia, Ginástica Holística, entre outros.

Ainda citando Bolsanello (2005, p.90) “*É unânime entre os professores de Educação Somática de diferentes linhas a visão de que o corpo humano é um organismo vivo indivisível e indissociável da consciência*”, ou seja, não se deveria tratar de demandas físicas,

fisiológicas, psíquicas e cognitivas, como se o corpo fosse desassociado de sua consciência. Na Educação Somática essas demandas são abordadas como parte da soma de um todo, levando em consideração que a mobilidade do corpo faz parte de todas as áreas da vida humana. Os métodos da Educação Somática possuem múltiplas aplicações como: melhora da coordenação motora, prevenção de problemas músculo esqueléticos, melhora da flexibilidade e amplitude articular e desenvolvimento da capacidade de expressão.

Entre os métodos somáticos um se destaca por trabalhar o movimento em sua forma mais natural e por circunscrever o corpo em cadeias de grupos musculares, onde cada cadeia é formada por grupos musculares em regiões específicas do corpo. É um método usado frequentemente na fisioterapia para recuperação e prevenção de lesões musculares. Denominado Método de Cadeias Musculares e Articulares, foi proposto por Godelieve Denys-Struyf e por isso muitas vezes mencionado como Método GDS.

Esse estudo intenta descobrir se o Método das Cadeias Musculares e Articulares pode ser efetivo para ganho de flexibilidade por meio de um treinamento periodizado utilizando este método e comparando com o método de alongamento estático, já utilizado nos treinamentos de flexibilidade.

Assim como Ferreira (2017) cita em seu trabalho, os vários métodos da Educação Somática compreendem seis conceitos, que são tratados como arcabouço teórico. Estes conceitos são: a interpretação do mapa gestual, o ambitato, a variação do circuito, a automicromobilização, a modulação da respiração e o diálogo entre unidades de coordenação motora. Além disso o autor afirma que “*estes conceitos possuem como objetivo orientar o indivíduo por um processo de empoderamento, que passa pela experiência corporal e a negociação de tempos e espaços*”. (Ferreira, 2017, p20).

Com base na colocação supracitada sobre empoderamento, podemos discutir que a experiência com a Educação Somática pode trazer resultados positivos no desenvolvimento de novos, ou até os mais experientes atletas de Cheerleading e, assim melhorando o resultado de suas equipes em competições. Para reforçar essa hipótese, Domenici (2010) destaca que o processo com a Educação Somática traz a auto percepção de limites corporais, ou seja, até onde o corpo consegue chegar e onde não consegue, trabalhando dentro destes limites se reduz a possibilidade de lesões.

Durante anos, participamos de competições municipais, regionais, nacionais e internacionais. Foi possível perceber que as equipes de nível iniciante tinham problemas

básicos de coordenação, expressão corporal, flexibilidade e muitas vezes de força também, acrescido de um alto número de lesões, tanto nas equipes de nível mais alto quanto iniciantes.

Para estruturação deste trabalho foi feita uma busca de trabalhos acadêmicos e científicos na plataforma Google Acadêmico e Scielo, com os descritores Cheerleading, Educação Somática, linguagem corporal, Metodologia das Cadeias Musculares e Articulares e esporte. Ao pesquisar artigos em português sobre Cheerleading, percebe-se uma certa escassez de trabalhos. A maior parte dos trabalhos publicados estão relacionados a lesões e os seus mecanismos. Quando se pesquisa sobre a Educação Somática relacionando ao desporto, também não se encontram muitos artigos. Porém quando buscamos a Educação Somática e Dança percebemos um maior número de pesquisas.

O trabalho se motiva pela escassez de estudos sobre processos de intervenção no treinamento de Cheerleading para progressão dos atletas. Nenhum trabalho foi encontrado durante a busca, relacionando Cheerleading à consciência corporal e/ou Educação Somática. Por sua vez pouco conhecida e difundida no meio esportivo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Cheerleading: aspectos conceituais

O Cheerleading é um esporte que tem sua avaliação baseada em uma rotina apresentada por uma equipe. A rotina normalmente é dividida em quadros e cada quadro possui um tipo de habilidade. Existem 7 tipos, sendo algumas realizadas em grupos e outras individualmente. São as seguintes:

- Stunts: habilidade de execução em grupo, de 2 a 5 atletas, também conhecidas no Brasil como elevações, onde a flyer executa movimentos enquanto está suspensa pelas bases.
- Baskets: habilidade de execução em grupo, de 2 a 5 atletas, também conhecido como arremessos, onde a flyer é lançada ao ar para executar figuras ou acrobacias.
- Pirâmides: habilidade de execução em grupo, com junção de 2 ou mais stunts.
- Jumps: habilidade de execução individual onde o atleta salta realizando figuras com braços e pernas.

- Standing tumbling: habilidade de execução individual onde o atleta executa movimentos acrobáticos, começando e terminando no solo, sem movimentação de corrida para a frente.
- Running tumbling: habilidade de execução individual onde o atleta executa movimentos acrobáticos, começando e terminando no solo, iniciando com corrida ou passada à frente.
- Dance: habilidade de execução individual onde os atletas realizam movimentos de dança ritmados e sincronizados.

De acordo com o código de pontuação United States All Star Federation (2021) várias dessas habilidades exigem demonstrações de flexibilidade e outras exigem flexibilidade para a perfeição na execução, o que demonstra a importância dessa capacidade física podendo assim, também perceber a importância de um treinamento específico para tal capacidade.

2.2 Educação Somática (Método de Cadeias Musculares e Articulares-GDS)

Como citado na introdução, a Educação Somática engloba um conjunto de metodologias que utilizam das vivências corporais e movimentos comuns ao corpo, para desenvolvimento de capacidades físicas e psicológicas.

Faz-se importante a explicação dos seis conceitos, já citados na introdução como arcabouço teórico comum dos métodos da Educação Somática, que foram retirados da obra de Bolsanello (2011), A referida autora começou descrevendo a interpretação do mapa gestual como primeiro conceito. Consiste em comandos verbais dados pelo professor ou treinador, que descrevem uma série de ações a serem realizadas de forma que os participantes tenham prazer na execução. Porque não existe certo ou errado na Educação Somática, tendo em vista que o objetivo é o processo de aprendizagem, e não simplesmente a repetição do modelo. O professor/treinador deve usar imagens para enriquecer ao máximo a descrição do movimento, de forma que o indivíduo possa mudar e explorar o movimento em seu corpo. Seu desempenho depende também de seu plano físico: conhece seus limites, se domina seu corpo e as conexões por ele estabelecidas, se possui repertório motor vasto, se tem algum trauma ou lesão. Tudo isso afetará a exploração das ações durante a experiência.

O segundo conceito é o Ambitatio, que tem como centro o contato, tanto do corpo com o objeto, como do objeto com o corpo. Os objetos podem ser usados para ajudar os indivíduos a perceber as semelhanças e diferenças em seus próprios corpos, bem como nas

partes do corpo que entram em contato com os objetos. Esse conceito visa ativar a relação entre sensação e cognição, ou seja, tenta reduzir o caminho entre o estímulo, a sensação e a ação (BOLSANELLO,2011).

O terceiro conceito é a Variação do Circuito que objetiva permitir que as pessoas se exercitem de outras maneiras, usem outros circuitos ou recrutem outros músculos para o exercício. Dessa forma, o tônus dos músculos pode ser ajustado, e parâmetros podem ser fornecidos para que o indivíduo execute gestos ou ações com o esforço necessário. Para ser capaz de reconhecer o esforço necessário para cada gesto de movimento, é necessário reconhecer e compreender suas potências, assim como suas limitações. Portanto, o objetivo é prevenir acidentes ou danos ao corpo (BOLSANELLO,2011).

Na Auto-Micromobilização, que é o quarto conceito, Bolsanello (2011) diz que se caracteriza pela utilização de movimentos lentos ou muito pequenos para trabalhar em uma área congelada ou estagnada, o que reflete a capacidade do corpo de se defender contra certas feridas ou esforços repentinos que inflamam nessa área. A movimentação da Auto-Micromobilização pode ser realizada com ou sem o auxílio de objetos. Desta forma, o indivíduo irá gradualmente reconhecer suas próprias limitações, limites e áreas de seu corpo que estão tensionadas ou inflamadas. Esses exercícios também podem ser realizados em músculos estáticos usados em posturas, objetos macios e indivíduos deitados no chão para minimizar os efeitos da compensação muscular e do estresse.

O quinto conceito é a Modulação Respiratória. Respirar é um dos meios pelos quais podemos ativar voluntariamente o mecanismo de autorregulação inerente ao corpo. Por exemplo, para resolver a dificuldade de relaxamento, precisamos apenas usar a respiração para determinar o ritmo do exercício. Portanto, o conceito é dividido em três partes: liberação da respiração pulmonar, uso de suporte respiratório e autoindução de um ponto de quietude. (BOLSANELLO,2011). A liberação da respiração pulmonar sugere a ressonância entre os diafragmas, sendo estes quatro: diafragmas torácico, pélvico, craniano e cervicotorácico, podendo ser incluído um quinto, o plantar. Esses exercícios não são apenas necessários para uma melhor respiração, mas também precisam regular o sistema digestivo e o sistema circulatório devido ao efeito de massagem do diafragma. Conforme mencionado acima, ao usar o suporte respiratório, é uma forma de marcar o tempo e o ritmo do próprio exercício do indivíduo (BOLSANELLO,2011). A autoindução do ponto de quietude segundo Bolsanello (2011) é marcada pelo ponto de quietude, que é um momento de neutralidade entre as fases

de produção e reabsorção do fluido cérebro-espinhal. Ainda segundo a autora, quando o corpo humano atinge um estado de repouso, isso causa o microestiramento da membrana muscular e a liberação de aderências de tecido, que acabam por fornecer ao indivíduo maior circulação sanguínea no cérebro, que pode aliviar dores de cabeça e musculares e reduzir o estresse.

O sexto e último conceito estabelecido por Bolsanello (2011) como arcabouço da Educação Somática é o diálogo entre as unidades de coordenação motora. Segundo a autora, a coordenação motora é um jogo entre agonistas e antagonistas para completar uma tarefa com tensão adequada. Ela se manifesta em diferentes movimentos, que envolvem deslocamentos óbvios ou movimentos sutis do corpo. Todos esses conceitos foram utilizados como base para metodologia deste estudo.

Contudo essa pesquisa se baseou no Método de Cadeias Musculares e Articulares que de acordo com Vieira (1998) se estruturou baseado pelos pressupostos teóricos dos métodos de Facilitação Neuromuscular Proprioceptivas¹ (FNP), Mezieristas² e de Coordenação Motora³. Existe uma noção comum entre eles sobre a solidariedade motora, com fundamentos fisiológicos que dizem que não existem contrações musculares isoladas, dando a entender que durante uma contração muscular são envolvidos vários grupos musculares dando uma ideia de cadeia. Além disso o GDS também se utiliza de um padrão de movimento observado pelos pesquisadores Shambes e Campbell citados por Vieira (1998), os quais observaram que um movimento articular raramente ou nunca acontecia em planos cardinais puros flexo-extensão ou abdução-adição, mas sim em planos diagonais-cruzados defendendo que o movimento funcional articular ótimo é atingido pelas contrações musculares em direção diagonal e rotacional.

Para chegarmos finalmente no método das cadeias musculares, Vieira (1998) cita vários pesquisadores que chegaram às mesmas conclusões, onde os músculos biarticulares são responsáveis por iniciar o movimento assim estimulando a ação dos músculos monoarticulares e gerando uma cadeia de suporte para os principais músculos responsáveis por determinado movimento, também constatando que esse é motivo da rotação que acontece durante o movimento. Godelieve Denys-Struyf concordando com estes pesquisadores criou o

¹ Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva é um método de tratamento fisioterapêutico, que consiste na aplicação de resistências manuais com o intuito de incentivar os receptores neurais, para aumentar a amplitude de movimentos funcionais e dar estabilidade corporal aos

² Métodos Mezieristas são técnicas terapêuticas utilizadas para reeducação postural RPG.

³ Métodos de Coordenação Motora são técnicas utilizadas para ganho de domínio de movimento

próprio método e seu plano foi desenvolver uma proposta mais individualizada do movimento humano. Com estudo minucioso ela chegou à teoria de que existiam cinco biotipológicas passíveis de análise no processo terapêutico. Conceitualizando dez unidades de complexos musculares, conhecidas por Cadeias Musculares, divididas em cinco do lado direito e cinco do lado esquerdo do corpo, indo da cabeça às mãos e aos pés.

Essas cadeias foram definidas como um conjunto de músculos solidários entre si pelo fato de encontrarem-se interligados por aponeuroses e serem recrutados, em sequência, pelo reflexo miotático. Elas determinam, assim, a interdependência de todas as partes do corpo. São designadas de acordo com seu posicionamento no corpo: ântero-mediana (AM), pósteromediana (PM), pósteromediana-ântero-posterior (PAAP), ântero-lateral (AL) e pósterolateral (PL). (VIEIRA, 1998, p.44)

Cada uma dessas cadeias é responsável por funções diferentes. AM está associada a um sentimento instintivo, durável, imutável e é responsável pela manutenção da postura estática. PM está associada ao conhecimento racional e analítico, à conquista do saber e também é responsável pela manutenção da postura. A cadeia muscular PAAP está associada a um sentimento móvel e instável e é responsável por movimentos dinâmicos, dando ritmo e equilíbrio às precedentes. A cadeia AL está relacionada à introversão, à interiorização dos estímulos e está diretamente ligada à função da cadeia PAAP. Assim como AL, PL também está ligada à função da PAAP e está relacionada à extroversão, à exteriorização dos estímulos (VIEIRA, 1998).

O Método de Cadeias Musculares e Articulares tem como objetivo conhecer e compreender o movimento humano e, por isso, opta por não o fragmentar; além disso valoriza a participação do indivíduo no processo possibilitando uma aprendizagem e consequentemente um domínio corporal. Para isso o método utiliza a mobilização e alongamento miofascial, procurando compreender o movimento por meio de sua funcionalidade, evitando uma abordagem com músculos isolados (VIEIRA, 1998). Sobretudo o GDS quando utilizado para ganho de mobilidade tem uma característica importante, que se diferencia de outras metodologias para ganho de flexibilidade. O GDS se concentra no relaxamento do músculo enquanto outros métodos se guiam pelo estiramento da fibra, além

disso o GDS não trabalha o músculo por tempo em alongamento e sim em ciclos respiratórios⁴, sempre parando o movimento ao perceber desconforto.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza experimental, comparativa e se caracteriza por ser do tipo quantitativa (THOMAS e NELSON, 2012). A pesquisa foi realizada com dois grupos, contendo quatro pessoas cada, onde cada grupo foi composto por uma pessoa na posição de *back spotter*⁵, duas pessoas na posição de bases⁶ e uma pessoa na posição de *flyer*⁷, o que é denominado no Cheerleading de *stunt group*. Os atletas faziam parte da equipe Seven Cheerleading, de Uberlândia, todos universitários e de nível intermediário, por fim, os atletas escolhidos estavam treinando há pelo menos 2 meses ininterruptos e os dois grupos dispunham de nível técnico similar entre eles.

Todos os voluntários receberam um Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (Anexo 1) e toda a equipe foi convidada, porém nem todos tinham disponibilidade de horário, ficando 8 atletas em cada um dos grupos avaliados. Os participantes deveriam dispor de tempo livre para 5 sessões de treino semanais, sendo duas presenciais onde ocorreriam os treinos de flexibilidade. Vale salientar que a pesquisa foi realizada num cenário pandêmico e foram seguidas as normas de segurança estabelecidas na época pela Prefeitura Municipal de Uberlândia, as normas limitavam aglomerações com grupos de no máximo 8 pessoas, dificultando o processo de intervenção.

Para captação de dados primeiramente foram submetidos aos testes de flexibilidade para mensurar sua amplitude de movimento. Os testes de flexibilidade utilizados foram o teste linear de sentar e alcançar com as pernas juntas (SAJ) e afastadas (SAA), também conhecido como banco de Wells (ACSM, 1995), que mede o movimento de flexão de quadril e testes angulares de extensão (EQD e EQE), flexão (FQD e FQE) e abdução (AQD e AQE) do quadril, com as pernas direita e esquerda separadamente, e abdução horizontal anterior (AHAO) e posterior (AHPO) de ombro.

⁴ Ciclo respiratório: consiste em uma inspiração e expiração

⁵ back spotter: integrante responsável pela segurança da coluna cervical da flyer, normalmente tem função de estabilização nas elevações.

⁶ Base: integrante responsável por executar as elevações, arremessos e desmontes da flyer, normalmente são os que exercem mais força e maiores responsáveis pela segurança da flyer.

⁷ Flyer: integrante fica no topo das elevações, pirâmides e arremesso.

Seguido da avaliação inicial, foi aplicado um processo de intervenção com duração de três meses para os dois grupos, composto por cinco sessões de treinamento semanais, três de preparação física com exercícios aeróbicos e resistidos e duas sessões com treino técnico do esporte. Um dos grupos, durante as sessões de treino técnico, passou pela intervenção do método GDS, chamado de Grupo Teste (GT), enquanto o outro atuou como Grupo Controle (GC). Cada sessão de treino físico teve uma duração de 40 a 60 minutos e as sessões de treino técnico tiveram duração de duas a três horas. As sessões de treino técnico contaram com um período de aquecimento corporal ou intervenção somática de 30 a 60 minutos.

Por fim, após o processo de intervenção foram aplicados os mesmos testes iniciais de flexibilidade, para análise das variáveis e construção da conclusão desta pesquisa.

A seguir o treinamento semanal, específico para flexibilidade, dos dois grupos voltados para os movimentos avaliados nos testes:

- Grupo Controle:
 - o Dia 1: Treinamento de alongamento estático, comumente utilizado em treinamentos de Cheerleading. O atleta sustenta uma posição estática com sensação de desconforto por 30 segundos em cada posição avaliada (flexão(Fig. 1), extensão (Fig. 2) e abdução do quadril (Fig. 3) e abdução horizontal anterior(Fig. 4) e posterior de ombro (Fig. 5)). No dia, todos os alongamentos foram realizados pelo atleta sem auxílio externo de terceiros.
 - o Dia 2: Treinamento de alongamento estático, comumente utilizado em *treinamentos* de Cheerleading. O atleta sustenta uma posição estática com sensação de desconforto por 30 segundos em cada posição avaliada (flexão, extensão e abdução do quadril e abdução horizontal anterior e posterior de ombro). No dia todos os alongamentos foram realizados pelo atleta com auxílio externo de terceiros.

Figura 1 – Alongamento de flexão de quadril



Fonte: acervo pessoal 2022

Figura 2 – Alongamento de extensão de quadril



Fonte: acervo pessoal 2022

Figura 3 – Alongamento de abdução de quadril



Fonte: acervo pessoal 2022

Figura 4 – Alongamento de abdução frontal de ombros



Fonte: acervo pessoal 2022

Figura 5 – Alongamento de abdução posterior de ombros



Fonte: acervo pessoal 2022

- Grupo Teste:

- o Dia 1: cinco movimentos baseados na GDS começando com 5 ciclos respiratórios e aumentando dois ciclos a cada duas semanas até chegar a 12 ciclos: flexores de quadril no banco(Fig.6 e 7), rotação de ombros deitado na bola de pilates(Fig.8 e 9), alongamento de posteriores de coxa e glúteos deitado ao chão(Fig.10 e 11), rotação de tronco e ombro em 3 apoios com a mão atrás da cabeça(Fig.12 e 13).
- o Dia 2: cinco movimentos baseados na GDS começando com 5 ciclos respiratórios e aumentando dois ciclos a cada duas semanas até chegar a 12 ciclos: Sequência de preparação Lemniscata⁸, alongamento flexores e extensores com leve rotação do quadril (Fig. 14 e 15) rotação variada de ombro sentada em posição ereta (Fig. 16, 17 e 18).

⁸ Lemniscata: sequência de 8 movimentos amplamente conhecida por usuários do método GDS. Os movimentos perpassam por todo o corpo utilizado normalmente para alinhamento postural das cadeias musculares.

Figuras 6 e 7 - Flexores de quadril no banco



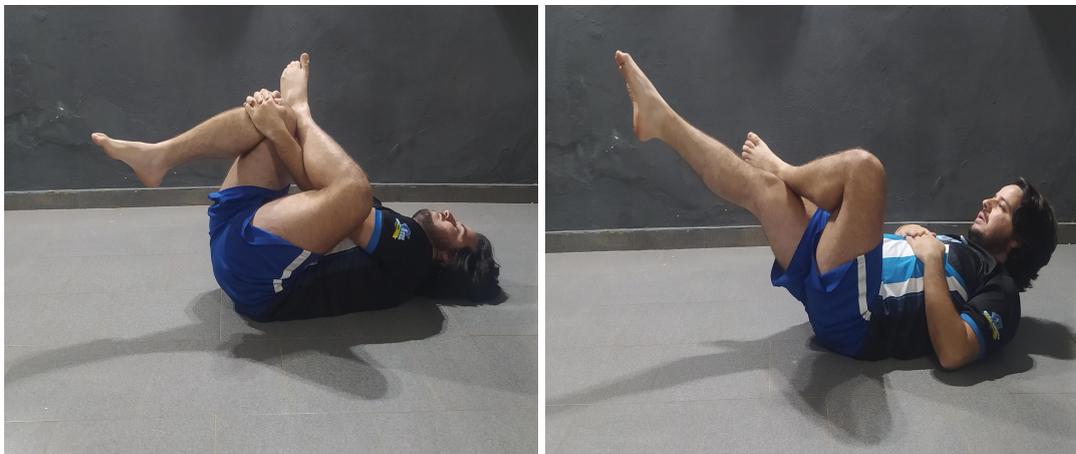
Fonte: acervo pessoal 2022

Figuras 8 e 9 - Rotação de ombros deitado na bola de pilates



Fonte: acervo pessoal 2022

Figuras 10 e 11 - Alongamento de posteriores de coxa e glúteos deitado ao chão



Fonte: acervo pessoal 2022

Figuras 12 e 13 - Rotação de tronco e ombro em 3 apoios



Fonte: acervo pessoal 2022

Figuras 14 e 15 - Alongamento flexores e extensores com leve rotação do quadril



Fonte: acervo pessoal 2022

Figuras 16,17 e 18 - Rotação variada de ombro



Fonte: acervo pessoal 2022

Para o tabelamento dos dados obtidos durante a pesquisa foi utilizado a plataforma web do *Microsoft Excel*. Apenas as médias gerais foram acrescentadas no estudo, contudo ao final do processo de intervenção um dos voluntários, do grupo teste, se lesionou afetando significativamente o resultado final do estudo. Fundado neste acontecimento foi acrescentado ao trabalho a média dos resultados do grupo teste sem a avaliação do atleta lesionado a fim de apresentar resultados mais fidedignos.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Resultados

Para fins estatísticos o valor da significância desta pesquisa é 5%, ou seja, os valores apresentados têm uma confiança onde os resultados podem ser 5% acima ou abaixo dos dados apresentados, e para que uma melhora, ou piora, nos resultados seja significativa ela deve se apresentar acima desta faixa de 5%.

Tabela 1_ Resultados do Grupo Controle:

<i>Movimentos de medição</i>	<i>Média da medição inicial</i>	<i>Média da medição final</i>	<i>Taxa de significância 5%</i>	<i>Média de alteração</i>
<i>Sentar e alcançar (pernas juntas)</i>	<i>56,5cm</i>	<i>62,5cm</i>	<i>+/- 2,8</i>	<i>6 cm</i>
<i>Sentar e alcançar (pernas afastadas)</i>	<i>45 cm</i>	<i>60,5 cm</i>	<i>+/- 2,2</i>	<i>15,5 cm</i>

<i>Flexão de quadril (perna direita)</i>	85,5°	100°	+/- 4,2	14,5°
<i>Flexão de quadril (perna esquerda)</i>	81°	94,5°	+/- 4,1	13,5°
<i>Abdução de quadril (perna direita)</i>	87,5°	100°	+/- 4,3	12,5°
<i>Abdução de quadril (perna esquerda)</i>	94,5°	102,5°	+/- 4,7	8°
<i>Extensão de quadril (perna direita)</i>	35,5°	52°	+/- 1,7	16,5°
<i>Extensão de quadril (perna esquerda)</i>	44,5°	52°	+/- 2,2	7,5°
<i>Abdução horizontal anterior de ombros</i>	17°	31°	+/- 0,8	14°
<i>Abdução horizontal posterior de ombros</i>	73,5°	84°	+/- 3,6	10,5°

Fonte: Elaborado pelo autor. 2022

Tabela 2_ Resultados do Grupo Teste

<i>Movimentos de medição</i>	<i>Média da medição inicial</i>	<i>Média da medição final</i>	<i>Taxa de significância 5%</i>	<i>Média de alteração</i>
<i>Sentar e alcançar (pernas juntas)</i>	68,5cm	66cm	+/- 3,4	-2,5 cm
<i>Sentar e alcançar (pernas afastadas)</i>	74 cm	73,5 cm	+/- 3,7	-0,5cm
<i>Flexão de quadril (perna direita)</i>	94,25°	95,25°	+/- 4,7	1°
<i>Flexão de quadril (perna esquerda)</i>	94,25°	100,5°	+/- 4,7	6,25°
<i>Abdução de quadril (perna direita)</i>	98°	106,75°	+/- 4,9	8,75°

<i>Abdução de quadril (perna esquerda)</i>	<i>103,5°</i>	<i>101,5°</i>	<i>+/- 5,1</i>	<i>-2°</i>
<i>Extensão de quadril (perna direita)</i>	<i>34,75°</i>	<i>46,5°</i>	<i>+/- 1,7</i>	<i>11,75°</i>
<i>Extensão de quadril (perna esquerda)</i>	<i>32°</i>	<i>46,25°</i>	<i>+/- 1,6</i>	<i>14,25°</i>
<i>Abdução horizontal anterior de ombros</i>	<i>20,75°</i>	<i>26,75°</i>	<i>+/- 1,0</i>	<i>6°</i>
<i>Abdução horizontal posterior de ombros</i>	<i>79,25°</i>	<i>81°</i>	<i>+/- 3,9</i>	<i>1,75°</i>

Fonte: Elaborado pelo autor. 2022

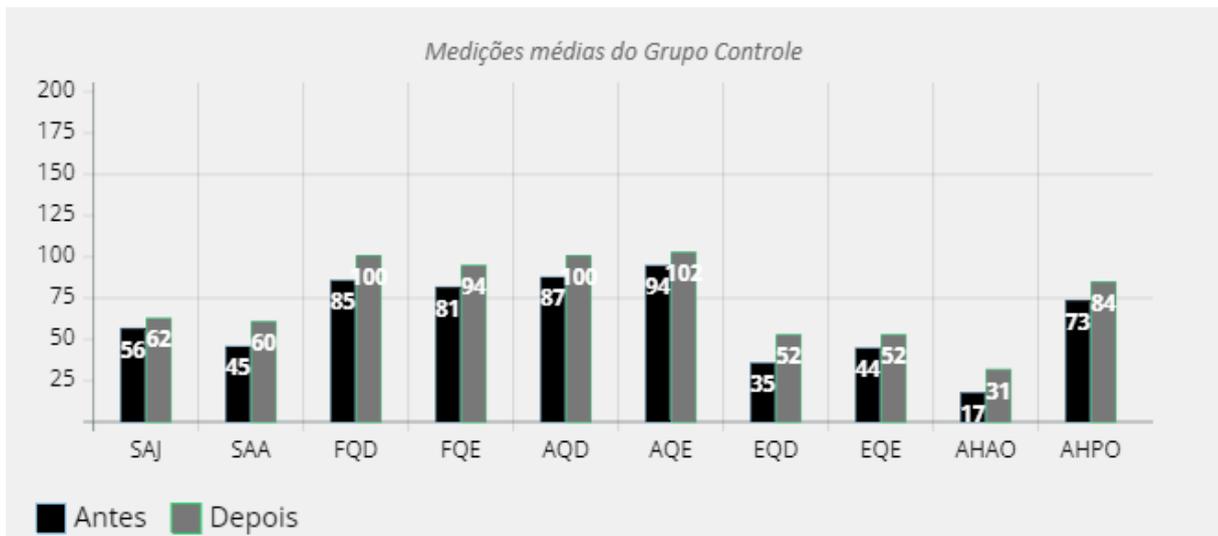
Tabela 3_ Resultados do Grupo Teste sem atleta lesionado

<i>Movimentos de medição</i>	<i>Média da medição inicial</i>	<i>Média da medição final</i>	<i>Taxa de significância 5%</i>	<i>Média de alteração</i>
<i>Sentar e alcançar (pernas juntas)</i>	<i>62cm</i>	<i>65cm</i>	<i>+/- 3,1</i>	<i>3 cm</i>
<i>Sentar e alcançar (pernas afastadas)</i>	<i>68,5 cm</i>	<i>75,5 cm</i>	<i>+/- 3,4</i>	<i>7 cm</i>
<i>Flexão de quadril (perna direita)</i>	<i>96°</i>	<i>100°</i>	<i>+/- 4,8</i>	<i>4°</i>
<i>Flexão de quadril (perna esquerda)</i>	<i>95,5°</i>	<i>106°</i>	<i>+/- 4,8</i>	<i>10,5°</i>
<i>Abdução de quadril (perna direita)</i>	<i>96°</i>	<i>115,5°</i>	<i>+/- 4,8</i>	<i>9,5°</i>
<i>Abdução de quadril (perna esquerda)</i>	<i>97,5°</i>	<i>107°</i>	<i>+/- 4,9</i>	<i>9,5°</i>
<i>Extensão de quadril (perna direita)</i>	<i>29°</i>	<i>48°</i>	<i>+/- 1,4</i>	<i>19°</i>
<i>Extensão de quadril (perna esquerda)</i>	<i>30°</i>	<i>49,5°</i>	<i>+/- 1,5</i>	<i>19,5°</i>

<i>Abdução horizontal anterior de ombros</i>	5,5°	19°	+/- 0,3	13,5°
<i>Abdução horizontal posterior de ombros</i>	80°	84°	+/- 4,0	4°

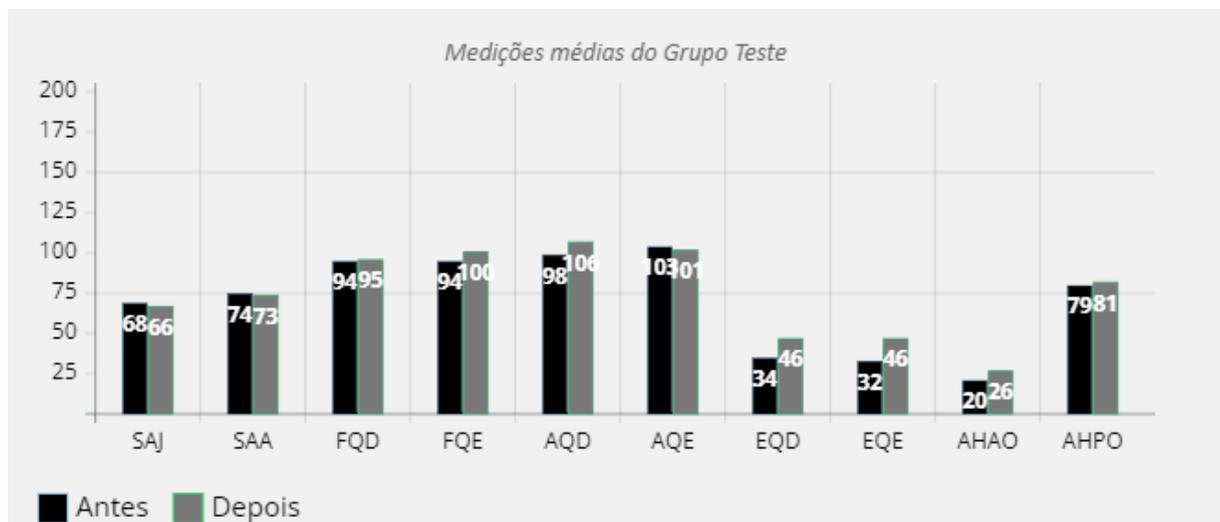
Fonte: Elaborado pelo autor. 2022

Gráfico 1_ Medições Médias do Grupo Controle



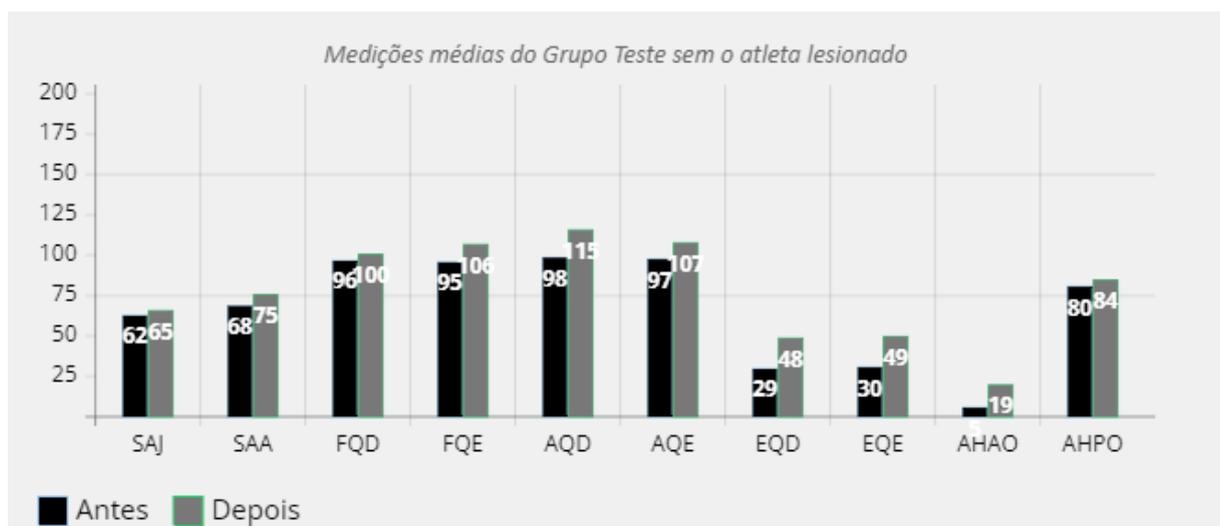
Fonte: Elaborado pelo autor. 2022

Gráfico 2_ Medições Médias do Grupo Teste



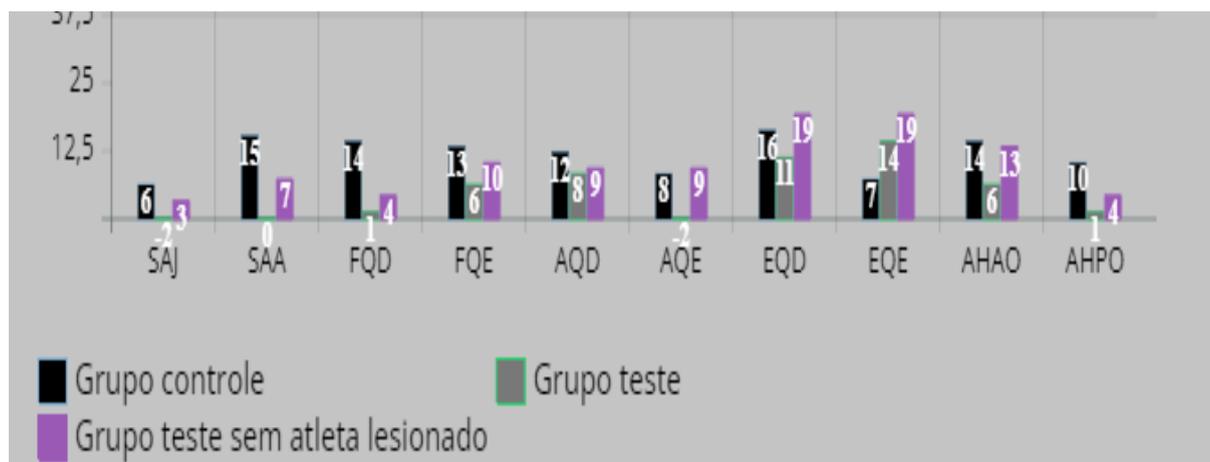
Fonte: Elaborado pelo autor. 2022

Gráfico 3_ Medições Médias do Grupo Teste sem o atleta lesionado



Fonte: Elaborado pelo autor. 2022

Gráfico 4_ Diferença média entre a segunda e a primeira medição



Fonte: Elaborado pelo autor. 2022

Observando os resultados do GC, sem comparação com o outro grupo, na tabela 1, todas as posições avaliadas apresentam uma melhora significativa na amplitude do movimento, atestando que o treinamento de flexibilidade usual se comprova efetivo.

Num primeiro momento, avaliando os resultados do GT baseado apenas na tabela 2, chegaríamos à conclusão de que o método GDS foi realmente efetivo apenas para movimento de extensão de quadril e abdução anterior de ombro. Contudo, quando analisamos a tabela 3, ainda sem comparação entre os grupos, que apresenta a média de resultados excluindo o atleta que sofreu a lesão antes do teste final, ainda sem comparação entre os grupos, podemos observar que os únicos resultados que não foram significativos foram da flexão de quadril da perna direita. Já a abdução posterior de ombros cravou nos 5% e o teste de sentar e alcançar que teve uma alteração ligeiramente abaixo dos 5%.

Os resultados da tabela 3 revelam que houve melhora significativa em quase todos os movimentos avaliados e alguns, como mostra abdução de quadril com a perna esquerda, tiveram resultados próximos aos resultados do grupo controle. Já na extensão de quadril se mostrou mais eficiente que a metodologia tradicional utilizada no grupo controle, apresentando uma melhora média superior de acordo com as medições.

4.2. Discussão

O método GDS, como Siviero (2015) trata em seu texto, é incluído como método de alinhamento postural no aprendizado das danças, pelo fato de trabalhar os movimentos naturais de cada cadeia, separadamente ou em conjunto. Entretanto a presente pesquisa utilizou o GDS como forma de ganho de mobilidade articular e amplitude de movimento, por sua metodologia ser indolor que tende a causar menos estresse físico e mental nos praticantes.

Como apontado anteriormente, o GDS trabalha o músculo em seu relaxamento e por esse motivo se trata de um método indolor e como ele é executado em ciclos respiratórios, forçando o praticante a respirar de forma regular, conseqüentemente gera menos estresse ao corpo, o que muito frequentemente não acontece no alongamento estático que trabalha no estiramento de fibras, que por causar dor o praticante tende a prender a respiração, gerando ainda mais estresse ao corpo. O trabalho de Siviero (2015) atestou que o método GDS pode melhorar a atuação performática de bailarinos contemporâneos, apesar de não ter sido avaliado na presente pesquisa, a atuação performática é altamente importante dentro do Cheerleading sendo parte vital da avaliação em competições. Logo a utilização do método GDS além de se provar efetivo para ganho de amplitude de movimento, através de outros estudos na área da dança, comprova-se eficiente no aprimoramento da atuação performática.

Além disso, como apontado no trabalho de Vieira (1998) o método GDS foi criado como um método terapêutico que dificilmente apresenta alguma contraindicação em caso de lesão como o caso do atleta que se lesionou faltando apenas duas semanas para o fim do processo de intervenção da presente pesquisa. O voluntário lesionado conseguiu continuar com o processo de intervenção, visto que os movimentos incluídos no processo o ajudaram na sua recuperação total após a lesão.

5. CONCLUSÃO

Ao final desse estudo pudemos concluir que o método GDS é eficiente para ganho de amplitude de movimento, mas o desenvolvimento ocorre de forma mais lenta que o método convencional de alongamento estático. Contudo, quando analisamos os dados de participantes isolados, aqueles que apresentavam menos flexibilidade inicial tiveram um desenvolvimento equiparado nos 2 grupos, já aqueles que possuíam maior amplitude de movimento tiveram um desenvolvimento mais lento no método GDS. Assim levando a acreditar que o método GDS possa ser vantajoso no treinamento de flexibilidade em equipes de Cheerleading pois, obteve-se resultados positivos de forma indolor e não precisou ser descontinuado em caso de

lesão muscular, ou ainda podendo ser utilizado em uma periodização de treinamento com metodologia mista para potencializar os resultados.

Algumas propostas interessantes seriam repetir esse estudo com um número maior de participantes, avaliando durante toda a temporada de preparação para competições e durante a temporada de competição a fim de avaliar e confirmar se o método pode ser utilizado para melhora de ação performática além do ganho de amplitude de movimento.

6. REFERÊNCIAS

ACSM. ACSM'S GUIDELINES FOR EXERCISE TESTING AND PRESCRIPTION. 5 ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1995

BOLSANELLO, Débora. Educação somática: o corpo enquanto experiência. **Motriz**, Rio Claro, v. 11, n. 2, 2005.

BOLSANELLO, Débora P. A Educação Somática e os Conceitos de Descondicionamento Gestual, Autenticidade Somática e Tecnologia Interna. **Motrivivência**. Ano XXIII, Nº 36, P. 306-322 Jun./2011.

BORGES, Letícia Mendes. **CHEERLEADING NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**: ascensão e fatores motivacionais dos atletas. 2019. 71 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, FAEFI, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

DOMENICI, Eloisa. O encontro entre dança e educação somática como uma interface de questionamento epistemológico sobre as teorias do corpo. **Pro-Posições**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 68-85, 2010. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-73072010000200006>

FERREIRA, Tamires de Sá. **POSSIBILIDADES CORPORAIS PARA A DESMECANIZAÇÃO DO MOVIMENTO EM PESSOAS VIDENTES DO DESPORTO UNIVERSITÁRIO**: uma experiência integrando restrição visual e educação somática. 2017. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Instituto de Educação Física e Esportes, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

SIVIERO, Evanize Kelli. A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO SOMÁTICA NA FORMAÇÃO DO PERFORMER CONTEMPORÂNEO: O MÉTODO GDS. **O Teatro Transcende**, [S.l.], v. 20, n. 1, p. 22-37, out. 2015. ISSN 2236-6644. Disponível em: <<https://bu.furb.br/ojs/index.php/oteatrotranscende/article/view/4449>>. Acesso em: 22 jul. 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.7867/2236-6644.2015v20n1p22-37>.

THOMAS, Jerry; NELSON, Jack; SILVERMAN, Stephen. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

U. S. ALL STAR FEDERATION. **Cheer & Dance Teams**. [S.l.: s.n.,2021- 2023].

VIEIRA, Adriane. **O método de cadeias musculares e articulares de G.D.S: uma abordagem somática.** *Movimento*, [s. l.], ano 4, n. 8, 1998.
doi:<https://doi.org/10.22456/1982-8918.2376>

7. ANEXOS

7.1 Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Prezado Voluntario,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Metodologia das Cadeias Musculares e Articulares (GDS) para melhora da flexibilidade em atletas de Cheerleading ”, sob a responsabilidade do pesquisador Lucas Gabriel Domingues e de sua orientadora Prof. Dra. Sigrid Bitter.

A pesquisa tem como objetivo compreender se o método GDS pode ser eficiente para ganho de amplitude de movimento em atletas de Cheerleading. Sua participação é voluntária e envolve participar de um processo de intervenção, com duração 3 meses, e caso deseje interromper a participação ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo sem nenhum prejuízo ou coação. O instrumento está dividido da seguinte forma: primeiro serão realizados alguns testes para avaliação da amplitude de movimento antes do processo de intervenção. A segunda parte, logo em seguida aos testes de flexibilidade inicia-se o processo de intervenção onde haverá duas sessões semanais de treinamento de flexibilidade. Por fim, após os três meses de intervenção, será realizado o mesmo procedimento para teste de amplitude de movimento da primeira fase.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será preservada. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo. Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador pelo e-mail: lugadg94@hotmail.com

Uberlândia, ____ de setembro de 2021.

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Participante da pesquisa