



**EFEITOS DOS RECURSOS ERGOGÊNICOS FARMACOLÓGICOS PARA A
HIPERTROFIA MUSCULAR DE MULHERES PRATICANTES DE TREINAMENTO
RESISTIDO**

Jordana Fernandes do Nascimento
Orientadora: Ms. Maria Zita Ferreira

Resumo - Os recursos ergogênicos são métodos destinados ao aumento da performance para que o atleta possa desempenhar sua força física, mental e de limites mecânicos, para fins específicos e individuais como prevenção e retardamento da fadiga. O presente estudo teve como objetivo, relacionar a influência dos recursos ergogênicos farmacológicos, na melhoria da estética corporal de mulheres praticantes de musculação e os efeitos hipertrofos. A pesquisa é caracterizada como bibliográfica exploratória dissertativa. Os critérios de seleção e inclusão foram pesquisas nos idiomas português e inglês, com amostras envolvendo quais os efeitos da prática do treinamento resistido em mulheres, contendo recorte temporal estudos aplicados a partir do ano de 2005, com buscas realizadas nos bancos de dados e bibliotecas virtuais. Os resultados apontam quatro artigos que afirmam que os recursos ergogênicos são voltados para a melhora do rendimento na prática de treinamento resistido que auxiliam no processo de hipertrofia muscular. Conclui-se então que todos os objetivos propostos nesta pesquisa foram alcançados. Demonstrando que os recursos ergogênicos farmacológicos melhoram o desempenho de mulheres, auxiliando no processo de hipertrofia muscular esclarecendo alguns efeitos e benefícios.

Abstract - Ergogenic resources are methods aimed at increasing performance so that the athlete can perform his physical, mental and mechanical strength, for specific and individual purposes such as prevention and retardation of fatigue. The present study aimed to relate the influence of pharmacological ergogenic resources, on the improvement of body aesthetics of women bodybuilding practitioners and hypertrophic effects. The research is characterized as an exploratory bibliographic dissertation. The selection and inclusion criteria were researches in Portuguese and English, with samples involving the effects of resistance training practice in women, containing time frame studies applied from 2005, with search carried out in databases and virtual libraries. The research is characterized as an exploratory bibliographic dissertation. The selection and inclusion criteria were researches in Portuguese and English, with samples involving the effects of resistance training practice in women, containing time frame studies applied from 2005, with search carried out in databases and virtual libraries.

Submissão: xx/xx/2021

Aprovação: xx/xx/2021

“Docente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Mestre e Doutor em Educação Física (ademir@pucgoias.edu.br)

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea podemos observar que as pessoas estão tendo uma maior preocupação com a saúde o que vem gerando uma maior procura pela prática de atividade física seja ela em praças, parques ou espaços privados como, as academias de musculação e box de CrossFit.

Neste modelo de sociedade o mundo fitness deu um grande avanço nos últimos tempos, em 2014, o Brasil já ocupava o segundo lugar no ranking mundial, tendo cerca de 30.767 academias, ficando atrás somente dos Estados Unidos, que possuíam naquele ano uma liderança com 32.150 academias. A maioria dos estados Norte Americanos, as academias não são tipificadas como no Brasil, como uma prestadora de serviço que deve ser registrada oficialmente em um conselho profissional, o que faz o Brasil o campeão absoluto destas empresas.(Associação Brasileira de Academias, 2014).

Mas para além da saúde, o desejo de ficar com um corpo mais bonito e atraente, pode se tornar um problema, fazendo com que as pessoas façam uso abusivo de suplementos alimentares e/ou esteroides, além de outros recursos ergogênicos (RE), para conseguirem uma estética desejável.(CARVALHO, 2003).

Esse fato pode estar ligado à venda indiscriminada desses produtos nas lojas de suplementos, farmácias e supermercados, a falta de orientação médica e de nutricionista, como também o marketing usado pelos fabricantes que prometem resultados rápidos e fáceis com os seus produtos, conquanto estes elementos sejam prementes na massiva utilização de REF(Recursos ergogênicos farmacológicos),o fato mais agravante é o valor da indústria cultural e o fomento da mídia, para as ideias de um corpo “perfeito” e o repaginar contemporâneo da concepção estética. (ARAÚJO e NAVARRO, 2008).

Mas para além disso, a falta de divulgação e orientação dos órgãos competentes sobre o uso desses REF é muito falha. Uma vez que, a prática regular e adequada

de atividade física, já seria o bastante para manter uma boa saúde e uma boa aptidão física da maioria das pessoas. Deixando o uso de REF para grupos de pessoas específicas como os atletas amadores e de alta performance, por exemplo.

Assim, uma boa qualidade de vida não está ligada ao uso de REF, mas sim a uma prática de atividade física, orientada por profissionais competentes. A prática regular de atividade física pode trazer diversos benefícios que vão desde uma melhoria no sistema metabólico, endócrino e imunológico. A obesidade representa fator de risco para diversas doenças provocando risco de morte, aumentando os níveis de gordura (colesterol e triglicerídios), a diminuição perceptível na porcentagem de gordura corporal que afeta diretamente como um método preventivo no desenvolvimento das doenças ou comorbidades; cardiovasculares, da hipertensão arterial, diabetes mellitus e ou dislipidemia (BENATO, 2006).

Portanto, o presente estudo busca sobre o tema proposto colaborar cientificamente com esclarecimentos de alguns conceitos sobre o treinamento resistido e o uso de (REF) para a hipertrofia de mulheres praticantes de treinamento resistido, quais seus efeitos de seu uso para melhorar o desempenho físico e, os métodos utilizados, na promoção de benefícios para a saúde, fazendo com que a mulher se sinta mais segura na hora de fazer suas escolhas e optar pelo acompanhamento de profissionais capacitados cientificamente.

Mulheres praticantes de treinamento resistido e que visam a melhora na hipertrofia com uso de recursos ergogênicos farmacológicos, e com o auxílio de profissionais capacitados, apresenta uma melhora da estética, no desempenho físico, e o aumento de massa muscular, promovendo a autoestima, e o cuidado com a saúde.

Esta pesquisa busca explicar os efeitos dos recursos ergogênicos farmacológicos para a hipertrofia muscular de mulheres praticantes de treinamento resistido.

Questiona-se, Como a utilização de recursos ergogênicos farmacológicos, auxilia na hipertrofia de mulheres praticantes de treinamento resistido? Então o objetivo geral da presente pesquisa é relacionar a influência dos recursos ergogênicos farmacológicos, na melhora da estética corporal de mulheres praticantes de

musculação e os efeitos hipertróficos. Para tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos. Analisar a influência dos recursos ergogênicos farmacológicos na melhoria da estética corporal de mulheres praticantes de treinamento resistido e seus benefícios. Descrever e selecionar como são utilizados os diversos recursos ergogênicos farmacológicos na promoção do aumento de força muscular. Esclarecer os efeitos dos recursos ergogênicos farmacológicos, citando alguns, utilizados por mulheres e os benefícios hipertróficos gerados pelo uso.

Parte da hipótese de que os recursos ergogênicos são métodos destinados ao aumento da performance para que o atleta possa desempenhar sua força física, mental e de limites mecânicos, para fins específicos e individuais como prevenção e retardamento da fadiga e recuperação pós treino (PEREIRA, 2014).

Este artigo está alinhado dentro da linha de pesquisa das Ciências do Esporte e da Saúde. Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizada uma revisão bibliográfica exploratória dissertativa, sendo de natureza qualitativa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TREINAMENTO RESISTIDO

A história do treinamento resistido é muito antiga, existindo relatos que datam do início dos tempos afirmando a prática de exercícios físicos com pesos. Há registros de jogos através de gravuras em paredes de capelas funerárias do Egito antigo mostrando que há 4.500 anos os homens já levantavam pesos como forma de exercício (MURER, 2007).

O treinamento resistido ou treinamento de força têm sido uma das formas mais populares para melhora do desempenho físico. O treinamento resistido descreve um tipo de exercício que exige da musculatura corporal contra uma força oposta, podemos incluir várias modalidades como; exercícios com peso, tiras elásticas e corridas em ladeiras.(FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J.)

Os praticantes de treinamento resistido desejam resultados e benefícios, tanto para a saúde, aumento de força, aumento de massa muscular, redução de gordura corporal e melhoria na vida diária. Para que os benefícios ocorram deve-se optar por um programa de treinamento elaborado por profissional capacitado.(FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J.)

O treinamento resistido ou exercícios de musculação são, sem dúvida, bem pesquisados e discutidos por estudiosos de diferentes países. Atualmente, grande importância tem sido atribuída ao treinamento de força tanto para a manutenção da saúde, como também para melhorar o desempenho dos atletas, aumentar a massa muscular e a reabilitação.Tudo isto parte do princípio que o processo de perda de massa muscular(sarcopenia) influi decisivamente na qualidade metabólica do organismo (vide mesmo a produção de quimiocinas).Ao assegurar uma manutenção da massa muscular, o TCR (receptor de células T) passa a ser um fantástico adjuvante nos processos terapêuticos.(FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J.)

O sistema de treinamento resistido contém uma variedade de técnicas de treinamento, enfatizando diferentes variáveis (intensidade, volume, movimento muscular, tipo e sequência de exercícios e velocidade de repetição) para maximizar a adaptabilidade causada pelo treinamento específico (força muscular ou hipertrofia muscular),intervalo entre as séries; tempo de contração; Có-Ativações; Restrições ou incorporações de fluxo(são elementos participantes nas rotinas de TCR).(GENTIL,2018)

Segundo Fleck & Kraemer (2008), o planejamento para aprimorar os programas de treinamento, deve identificar variáveis específicas que precisam ser controladas para melhor prever os resultados. Excelentes ganhos de força e hipertrofia muscular são alcançados pelo treinamento resistido combinando por variáveis metodológicas, distinguem por: a intensidade das cargas, o número de repetições e séries, intervalos entre séries e sessões, sequência de exercícios, frequência semanal e velocidade de execução (ASSUNÇÃO et al.,2016).

Inúmeras são as variáveis que influenciam no aumento da massa muscular, mas, intensidade e volume, são os que mais se destacam. Sabe-se que, volume de treino é a quantidade de trabalho que um músculo é submetido em cada sessão e o treinamento sofre influências no padrão fisiológico de cada organismo o que caracteriza uma responsividade (treinabilidade) feminina e masculina. (ANDRADE E CARVALHO, 2019)

Os sistemas de treinamento são utilizados por profissionais e praticantes de treinamento resistido, buscando intensificar o treinamento e melhorar seus resultados. Com isso os métodos de treinamento, podem manipular variáveis de diversas maneiras e fornecendo estímulos mecânicos e metabólicos. (GENTIL, 2019).

Uma das estratégias para manipular as variáveis do treinamento e impor uma sobrecarga ao organismo é por meio da periodização do treinamento resistido. Dentre os diferentes tipos de periodização do treinamento, destaca-se a periodização tradicional ou linear, caracterizada por uma redução progressiva do volume. (repetições), concomitantemente com o aumento da intensidade (carga) de treinamento (ISSURIN, 2010).



Figura 1: Execução de TCR no crossover.

2.2 HIPERTROFIA MUSCULAR

O processo de hipertrofia muscular envolve o balanço proteico que é influenciado por sinalizações intracelulares, que em geral envolvem hormônios, que podem realizar ações que resultem em síntese ou degradação proteica, e assim influenciar a modulação morfofisiológica de hipertrofia muscular esquelética. Schoenfeld explica que existem duas formas de hipertrofia muscular esquelética, sendo: 1) miofibrilar, com adição de sarcômeros e miofibrilas em paralelo, o que gera aumento da área seccional transversa e 2) sarcoplasmática, com adição de sarcômeros em série, o que gera aumento no prolongamento do músculo.

A hipertrofia muscular e as alterações no recrutamento da unidade motora são fatores importantes relacionados ao desenvolvimento da força. O treinamento de força intenso aumenta a síntese de proteínas, resultando em aumento das proteínas contráteis e hipertrofia muscular. No, treinamento anaeróbio, ocorre grande produção de lactato, aumento da atividade das enzimas glicolíticas, que são estimuladas entre trinta segundos e um minuto de treinamento, elevação das proteínas contráteis e produção de força máxima. (BUCCI, Marco et al. 2005).

Segundo Bean (1999), o treinamento de hipertrofia traz muitos benefícios à saúde, tais como o aumento da massa muscular, redução da gordura corporal, melhora a aparência, melhora a postura e o condicionamento físico de pessoas de todas as idades e ambos os sexos.

Diante de tantos benefícios, muitas mulheres procuram uma academia para aumentar a massa muscular e reduzir a gordura corporal, optando diversas vezes pelo treinamento hipertrófico, principalmente para melhorar a aparência física, simetria, força e bem-estar (BEAN, 1999).

A partir das mudanças que aconteceram em nossa sociedade nos últimos anos, podemos perceber que as mulheres estão cada dia mais participativas das atividades que, antes eram somente dos homens. Estão ocupando cargos superiores, sendo isso uma conquista social, econômica e política. Também tivemos o crescimento na procura da prática do exercício físico, algo que há algum tempo era atividade de exclusividade masculina. O público feminino tem procurado os ambientes da academia para o alcance de muitos objetivos (FERREIRA, 2010).

2.3 RECURSOS ERGOGÊNICOS

Ergogênico é uma palavra derivada do grego "ergon" que significa trabalho, e "gen" que significa, produção (BERNSTEIN; SAFIRSTEIN; ROSEN, 2003).

Segundo Pereira (2014), os recursos ergogênicos são métodos destinados ao aumento do desempenho físico e aumento da força física, mental e de limites mecânicos, para fins específicos e individuais como prevenção e retardamento da fadiga e recuperação pós treino.

A utilização de recursos ergogênicos no esporte pode ser compreendida por abranger todo e qualquer mecanismo, efeito fisiológico, nutricional ou farmacológico, capaz de melhorar o desempenho em atividades físicas esportivas, ou mesmo ocupacionais. Assim, podemos subdividir os agentes ergogênicos em 3 grupos: a) fisiológicos; b) nutricional; c) farmacológico.(MALFATTI, Carlos Ricardo Maneck et al.)



Segundo Pereira (2014), atualmente existem vários tipos de recursos ergogênicos voltados para a melhoria do desempenho, sendo que o recurso nutricional se situa como um dos recursos primários e indispensáveis para a busca do desempenho físico em diversos esportes e principalmente voltado para a musculação e a nutrição entra como um recurso indispensável.

Os recursos ergogênicos psicológicos são estratégias e métodos utilizados para trabalhar o lado psicológico, mental, buscando melhorar seu desempenho a fim de serem motivados a superar seus limites fisiológicos e mentais, para que os atletas tenham um destaque especial no preparo emocional, considerado um diferencial para o seu rendimento.(MALFATTI, Carlos Ricardo Maneck et al.)

Ergogênicos fisiológicos são mecanismos e/ou adaptações fisiológicas que contribuem para melhorar o desempenho físico de um indivíduo. O treinamento em si pode ser visto como um agente indutor hormético, pois o cotidiano do atleta muda conforme as mudanças orgânicas em decorrência do treinamento bem prescrito.(MALFATTI, Carlos Ricardo Maneck et al.)

Ergogênicos farmacológicos são fármacos medicamentos utilizados para influenciar os processos fisiológicos, a fim de aumentar a potência física (esteróides

anabolizantes). Os ergogênicos farmacológicos podem intensificar a potência física através de alterações promovidas por processos metabólicos, melhorando o desempenho físico além de afetar a força mental e limite mecânico. (AZAMJUBA, C. R. 2006).

Contudo, dentre os recursos ergogênicos farmacológicos, os esteróides anabólicos ocupam o lugar principal. Seu potente efeito anabolizante associado à prática de exercícios com pesos, acena com a promessa do record para o atleta e do "corpo" 'perfeito" a de musculação que possui objetivos estéticos. (Azambuja, C. R. 2006).

A principal fonte precursora de esteróides hormonais (anabolizantes) é o colesterol. Ela está relacionada quimicamente e biologicamente com o Ácido Cólico e a vitamina D, sob a forma esterificada ou livre, sendo na última a forma mais abundantemente encontrada nos tecidos produtores de hormônios esteróides (suprarrenal, testículos, ovários e placenta). Os esteróides têm como estrutura fundamental o colesterol, são um grupo grande que se constitui por uma estrutura básica comum, ao qual se define por 1,2-ciclo-pentano-peridrofenantreno e o núcleo possui seis átomos de carbono que se ligam a um anel de cinco átomos de carbono (ciclopentano) (TAVARES, 2006).

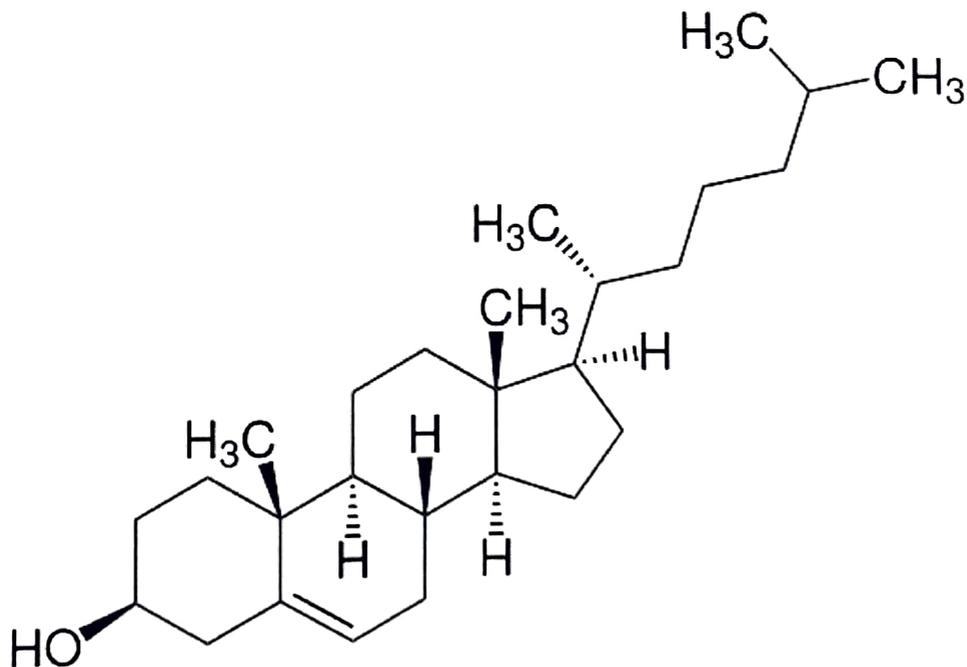


Figura 2: Estrutura do colesterol (Fonte: Chem Sim 2001). O colesterol é um álcool sólido de 27 átomos de carbono encontrado apenas em animais. É derivado de uma molécula conhecida como colesteno, que vem do colestano, formada por uma ligação dupla entre os carbonos 5 e 6 do colesteno.

A testosterona é o hormônio esteróide androgênico, produzido pelas células de Leydig nos testículos em homens. Entre as principais fontes produtoras na mulher, incluem-se as adrenais, os ovários e tecidos periféricos como o adiposo, muscular e cutâneo. Nas mulheres temos uma produção menor nos ovários, contudo em ambos os sexos, eles podem vir a ser sintetizados pelo córtex da suprarrenal. Temos ainda, como função da testosterona o aparecimento de características individuais de cada sexo, porém tais detalhes estão associados à masculinidade durante a puberdade e maioridade dos indivíduos (TAVARES, 2006).

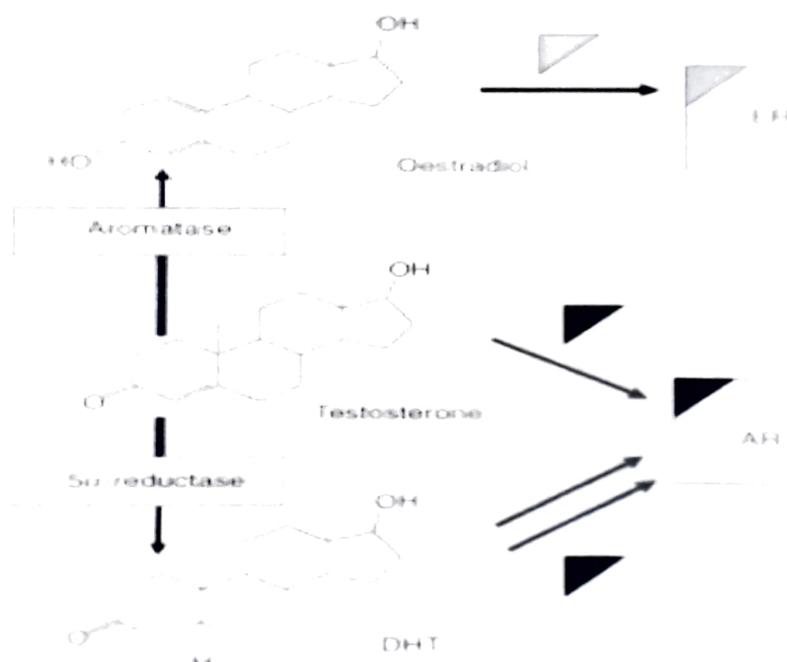


Figura 3: A testosterona pode exercer seus efeitos ao se ligar diretamente no receptor androgênico (AR). Em tecidos-alvo onde as enzimas intracelulares estão presentes, a ação da testosterona é mediada pelo metabolismo. Em alguns tecidos, como a próstata e a pele, a testosterona é irreversivelmente convertida pela enzima 5 α redutase em 5 α 5 α -dihidrotestosterona (DHT), que se liga com maior afinidade ao receptor androgênico (AR). No tecido adiposo, mamário e no osso, a testosterona pode ser convertida pela enzima aromatase e em estradiol, que se liga ao receptor de estrogênio (ER) (HICKMANN, 2008).

Compreende-se por anabolizantes, as substâncias que aumentam a retenção de nutrientes fornecidos pela alimentação, principalmente a retenção de nitrogênio

protéico e não protéico e conseqüente transformação em proteína. Dentre os principais anabolizantes estão os hormônios esteróides classificados comercializados, tais como os derivados sintéticos do androgênio testosterona (MACHADO, 2002).

A ação da testosterona na promoção do aumento da massa muscular constitui-se no efeito anabólico e ocorre através da hipertrofia de fibras musculares, por conta do aumento da síntese proteica intracelular. Os esteróides sintéticos são potencializadores deste efeito, através da promoção do aumento da força de contratilidade e do volume da célula muscular, com o auxílio dos seguintes mecanismos: incremento da armazenagem de fósfo-creatina (CP); balanço nitrogenado positivo; maior retenção de glicogênio, favorecimento da captação de aminoácidos; bloqueio do cortisol, aceleração da recuperação, auxílio na reparação da membrana sarcoplasmática; indução da mobilidade da célula tronco (satélite). (MACHADO, 2002).

A testosterona é o hormônio esteróide androgênico, produzido pelas células de Leydig nos testículos em homens. Entre as principais fontes produtoras na mulher, incluem-se as adrenais, os ovários e tecidos periféricos como o adiposo, muscular e cutâneo. Na mulher é produzido estrógeno nos ovários caracterizando os aspectos femininos, nos homens o andrógeno é produzido pelo testículo, caracterizando a identidade masculina, ambos produzidos pelos dois sexos apenas com predominâncias diferentes. (FONSECA et al., 2010).

Marcondes (2004), relata análises controladas e que demonstram uma quantidade de fibras musculares e a dimensão particular de cada fibra que passa a ter uma elevação de resposta à administração de EAA(esteroides androgênicos anabolizantes). Por isso, através dos elementos citados podem ser vistos os objetivos da utilização do EAA e os seus efeitos positivos quando utilizados nas mulheres que praticam a musculação.

Segundo (SILVA et al 2010).Os esteróides anabolizantes também apresentam benefícios ao indivíduo, pode ser utilizado para o tratamento de deficiências

androgênicas: hipogonadismo, puberdade e crescimento retardados, micropênis neonatal, deficiência androgênica parcial em homens idosos, deficiência androgênica secundária a doenças crônicas, na contracepção hormonal masculina, tratamento da osteoporose, do câncer de mama avançado, no tratamento de doenças cardiovasculares, da sarcopenia associada à cirrose alcoólica, da fadiga em pacientes com doença renal crônica, tratamentos em garotos com puberdade e crescimento retardados.

Segundo (SILVA P et al 2010).Pode também melhorar o desempenho atlético, aumentar a massa muscular, aumentar a síntese protéica, aumentar a tolerância do músculo esquelético, causa hipertrofia das fibras tipo II, aumento mionuclear, nos músculos trapézio e vasto lateral, além de aumento na expressão de receptores androgênicos no músculo trapézio, aumento no peso corporal, aumento da massa livre de gordura, melhora da confiança, energia e autoestima, aumenta a motivação e o entusiasmo, diminuição da fadiga e habilidade para treinar com dor, irritação, raiva e agitação.

Dos esteróides que são frequentemente usados, destacamos: Deca -Durabolin e Stanozolol. Sendo que o Durabolin é o mais usado no Brasil, e possui uma enorme retenção de nitrogênio e pouca toxicidade para o fígado. O segundo se mostra ainda com pequenos efeitos colaterais e pode reagir com outras substâncias, é bastante usado, em situações que a pessoa deseja elevar a densidade dos músculos e não reter líquido subcutâneo (CAMPONEZ, 2009).

Podemos destacar alguns esteróides anabólicos, mais utilizados por mulheres e suas composições: Oxandrolona - A oxandrolona foi receitada pela primeira vez em 1962,e sintetizada pela (Pfizer), onde começou a comercializar a droga nos EUA com o nome comercial (ANAVAR).No Brasil o esteroide também foi comercializado pela (Sarle) com o nome de Lipidex, mas atualmente só é vendido por prescrição médica e por farmácias de manipulação. Pode apresentar vários recursos terapêuticos, como: tratamento de perda de massa muscular associada a doenças, tratamentos de queimaduras, osteoporose, problemas no crescimento em meninos entre outros (HALUCH,2021,p.34).

Oxandrolona é um esteróide oral 17 alfa-alkilado e derivado do DHT(Dihidrotestosterona é um hormônio andrógeno, um tipo de hormônio sexual masculino encontrado em homens e mulheres).É um dos esteróides anabolizantes menos androgênicos e também tem um efeito anabólico moderado. Por ser uma droga pouco androgênica é o esteróide mais popular entre as mulheres. Dosagens de 10-20 mg por dia já são bem anabólicas para as mulheres. Mesmo sendo um esteróide 17 alfa-alkelado, essa droga é considerada um esteróide menos hepatotóxico (HALUCH,2021,p.34).

Os ganhos de peso com esse esteróide são de excelente qualidade, sem aumento de retenção hídrica e potencial para queima de gordura. É o anabolizante escolhido por vários iniciantes e também por médicos que prescrevem para fins estéticos, por ter efeito colateral relativamente fraco e não causar tanta agressão ao eixo hormonal (HALUCH,2021,p.35).

Apesar de não oferecer intensos ganhos de peso, a oxandrolona é considerada um esteroide para aumento de força, pois ela aumenta a síntese de fosfocreatina, fazendo a recuperação da reserva de ATP(Adenosina trifosfato)possibilitando treinos mais intensos (HALUCH,2021,p.35).

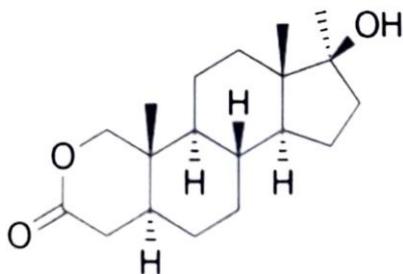


Figura 4: Molécula oxandrolona C-17 alfa-alkilado

Metenolona (Primobolan) A metenolona ou Primobolan foi prescrita pela primeira vez em 1960.A Squibb lançou a forma injetável de (enantato de metenolona) pela primeira vez em 1962 e logo em seguida, lançou via oral de primobolan (acetato de metenolona). Pouco tempo depois obteve direitos para comercialização na

Alemanha Ocidental. A primobolan foi prescrita inicialmente para usos terapêuticos, para reduzir perda de massa muscular associada a diversas doenças e ao envelhecimento (sarcopenia), tratamento de osteoporose, câncer de mama entre outros (HALUCH,2021,p.36).

Diferentemente dos esteroides androgênicos derivados do DHT (Dihidrotestosterona), metenolona é um anabolizante derivado da dihidroboldenona (DHB) e na sua versão oral(acetato de metenolona) não é um esteroide 17 alfa-alquilado. Primobolan é um esteroide anabolizante pouco androgênico e moderadamente anabólico, com bons efeitos para queima de gordura corporal. Os ganhos de peso são de altíssima qualidade, aumento de massa magra sem aumento de retenção hídrica (HALUCH,2021,p.36)

Metenolona não sofre ação da enzima 5a-redutase,não se convertendo em DHT. Também é um esteróide com efeitos androgênicos mais suaves, sendo considerado um dos esteróides mais seguros para fins estéticos.(HALUCH,2021,p.37)

Boldenona (Equipoise):Boldenona é um esteróide androgênico derivado da testosterona, patenteada na Ciba em 1949.Comercializada para o uso humano como nome de Parenabol. É um esteróide anabólico desenvolvido para utilização veterinária, para tratamentos de cavalos debilitados e melhoria no peso (HALUCH,2021,p.13).

Equipoise é boldenona anexada ao éster mais longo que decanoato, onde a boldenona possui uma meia-vida longa de 14 dias. A sua estrutura molecular é basicamente um dianabol sem o grupo metil, por isso não é um esteroide 17 alfa-alquilado. As dosagens mais comuns variam entre 400 a 600 mg por semana, apesar de fornecer ganhos costumam ser de boa qualidade(sem aumento de retenção hídrica) (HALUCH,2021,p.13)

Boldenona também aromatiza, mas sua conversão em estradiol é aproximadamente metade da testosterona. Também sofre ação da enzima 5a-redutase, que converte em dihidroboldenona (DHB),um andrógeno mais potente que o DHT, mas que mostrou baixa atividade em humanos (HALUCH,2021,p.14).

Boldenona não é uma droga hepatotóxica e parece ter pouca influência negativa sobre o perfil lipídico. Por ser menos androgênica que a maioria dos outros esteróides, é um esteroide de uso comum entre as mulheres (HALUCH,2021,p.14).

3 METODOLOGIA

Foi utilizado o método de pesquisa exploratória dissertativa com a finalidade de entender quais os efeitos dos recursos ergogênicos farmacológicos para a hipertrofia muscular de mulheres praticantes de treinamento resistido, partindo de uma revisão bibliográfica. Tem como objetivo geral Relacionar a influência dos recursos ergogênicos farmacológicos, na melhoria da estética corporal de mulheres praticantes de musculação e os efeitos hipertróficos, e objetivos específicos analisar a influência dos recursos ergogênicos farmacológicos na melhoria da estética corporal de mulheres praticantes de treinamento resistido e seus benefícios, descrever e selecionar como são utilizados os diversos recursos ergogênicos farmacológicos na promoção do aumento de força muscular, esclarecer os efeitos dos recursos ergogênicos farmacológicos, citar alguns utilizados por mulheres e benefícios gerados pelo uso.

A natureza exploratória dissertativa da pesquisa se define por descrever e explicar o processo de ergogênicos farmacológicos para a hipertrofia muscular de mulheres praticantes de treinamento resistido. Para a seleção das publicações foram utilizadas as seguintes bases de dados: Google Acadêmico e livros a fim de identificar artigos científicos publicados no período de (2005) a (2018). As publicações devem apresentar os efeitos dos recursos ergogênicos farmacológicos para a hipertrofia muscular de mulheres praticantes de treinamento resistido para esse período. Serão aplicados filtros utilizando as palavras chaves:ergogênicos farmacológicos,hipertrofia,mulheres/pharmacologic ergogenics, hypertrophy,women.

TÍTULO	AUTOR	OBJETIVOS	RESULTADOS
--------	-------	-----------	------------

<p>O uso de recursos ergogênicos por praticantes de musculação das academias de Santa Maria, RS</p>	<p>AZAMBUJA et al 2004.</p>	<p>O objetivo deste trabalho foi verificar como ocorre o uso de recursos ergogênicos farmacológicos por praticantes de musculação das academias da cidade de Santa Maria, RS.</p>	<p>Os resultados permitiram concluir que alguns praticantes de musculação das academias de Santa Maria consomem recursos ergogênicos farmacológicos, principalmente, Esteróides Anabolizantes Androgênicos.</p>
<p>O uso de esteroides anabolizantes em mulheres praticantes de musculação</p>	<p>BERTHOLDO et al 2008.</p>	<p>Analisar o perfil das mulheres praticantes de atividade física e usuárias de esteroides anabolizantes</p>	<p>Os resultados demonstraram que vários efeitos colaterais podem ser causados pelo uso EAA, provocando mudanças significativas e irreversíveis no organismo feminino. Notou-se ainda, que quando bem administrado e prescrito por médicos, o mesmo pode servir como intervenção para o tratamento de algumas doenças.</p>
<p>Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginástica.</p>	<p>Miguel Ângelo Alves dos SANTOS Rodrigo Pereira dos SANTOS 2008.</p>	<p>O instrumento utilizado para avaliar o objetivo proposto foi um questionário composto por 23 questões, referentes ao perfil de pessoas que frequentam as academias na cidade de Vitória - ES englobando questões relativas aos objetivos deste estudo. As questões eram de múltipla escolha, podendo o aluno escolher se desejasse mais de uma resposta para a mesma pergunta.</p>	<p>Os dados foram tratados em termos de percentuais. Cerca de 76% dos alunos pesquisados cursaram ou estão cursando o 3o. grau, tem em média 27,5 anos, 70% dos alunos usam suplementos, 94% praticam musculação, 67% compram em lojas especializadas, 66% usam aminoácidos, 33% são prescritos pelos professores, 56% tem como objetivo a hipertrofia muscular. Os resultados</p>

			sugerem que o uso de suplementos alimentares está ligado ao paradigma uso versus melhoria da performance.
Efeitos do treinamento concomitante hipertrofia e endurance no músculo esquelético	MARCO BUCCI et al 2005.	O objetivo deste estudo foi o de verificar os aspectos fisiológicos envolvidos na interação entre o treinamento de endurance e hipertrofia muscular e se estas modalidades devem ou não ser realizadas na mesma sessão de treinamento.	Concluimos que as modalidades de treinamento de hipertrofia e endurance apresentam diferentes aspectos de adaptação muscular. Assim, a hipertrofia muscular é mais pronunciada quando a sessão de treino é restrita a apenas uma modalidade de treinamento

Fonte: Dados encontrados a partir dos critérios de elegibilidade descritos na metodologia do presente estudo.

Segundo Bernstein et al 2003, dizem que ergogênico é uma palavra derivada do grego "ergon" que significa trabalho, e "gen" que significa, produção.

Barros Neto 2001,cita que recursos ergogênicos é todo e qualquer mecanismo, efeito fisiológico, nutricional ou farmacológico que seja capaz de melhorar a performance nas atividades físicas esportivas, ou mesmo ocupacionais".

Barros Neto 2001, diz que sem sombra de dúvida os recursos ergogênicos farmacológicos, os esteróides anabólicos ocupam o lugar principal. Seu potente efeito anabolizante associado à prática de exercícios com pesos, acena com a promessa do recorde para o atleta e do "corpo perfeito" para o praticante de musculação que possui objetivos estéticos.

Para Machado 2002, compreende-se por anabolizantes, as substâncias que aumentam a retenção de nutrientes fornecidos pela alimentação, principalmente a retenção de nitrogênio protéico e não protéico e sua conseqüente transformação em proteína. Dentre os principais anabolizantes estão os hormônios esteróides classificados como: androgênicos e comercializados, tais como os derivados sintéticos do andrógeno testosterona.

Machado 2002, diz que a ação da testosterona na promoção do aumento da massa muscular constitui-se no efeito anabólico e ocorre através da hipertrofia de fibras

musculares, por conta do aumento da síntese proteica intracelular. Os EAA sintéticos são potencializadores deste efeito por meio de promoção do aumento da força de contratilidade e do volume da célula muscular, com auxílio dos seguintes mecanismos: incremento da armazenagem de fósforo-creatina (CP); balanço nitrogenado positivo; maior retenção de glicogênio, favorecimento da captação de aminoácidos; bloqueio do cortisol.

Para Tavares 2006, os principais efeitos dos esteróides anabolizantes são aumento da massa corpórea (anabolizantes) e efeitos masculinizantes (androgênicos).

Segundo Fonseca et al., analisaram que na mulher é produzido estrógeno nos ovários caracterizando os aspectos femininos, nos homens o andrógeno é produzido pelo testículo, caracterizando a identidade masculina, ambos produzidos pelos dois sexos apenas com predominâncias diferentes. (Fonseca et al., 2010).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos estudos conclui-se que os recursos ergogênicos farmacológicos em mulheres, podem trazer benefícios visando a saúde e qualidade de vida, porém a sua utilização deve ser prescrita por profissionais capacitados para diminuir o risco de efeitos colaterais e riscos à saúde, tendo em vista que são medicamentos sob controle especial e só podem ser vendidos com prescrição médica de acordo com a legislação (L9965, LEI N° 9.965, DE 27 DE ABRIL DE 2000).

A utilização de recursos ergogênicos podem promover melhora na hipertrofia muscular aumentando o desempenho no treinamento resistido, aumento da força física, mental, retardamento da fadiga, aumento da massa muscular, redução de gordura corporal. Diante de tantos benefícios, muitas mulheres procuram uma academia para aumentar a massa muscular e reduzir a gordura corporal, optando diversas vezes pelo treinamento hipertrófico, para melhorar a aparência física e simetria.

Marcondes (2004), relata análises controladas e que demonstram uma quantidade de fibras musculares e a dimensão particular de cada fibra que passa a ter uma elevação de resposta à administração de EAA (esteróides androgênicos anabolizantes). Por isso, através dos elementos citados podem ser vistos os

objetivos da utilização do EAA e os seus efeitos positivos quando utilizados nas mulheres que praticam treinamento resistido.

REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, Cati Reckelberg. O uso de recursos ergogênicos farmacológicos por praticantes de musculação das academias de Santa Maria, RS. 2004.

BADILLO, J.J.G.; AYESTARAN, E.G. Fundamentos do Treinamento de Força. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed-Bookman, 2004.

BEAN, A. O Guia Completo do Treinamento de Força – Tudo sobre músculos. São Paulo: Manole, 1999.

BUCCI, Marco et al. Efeitos do treinamento concomitante hipertrofia e endurance no músculo esquelético. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2005.

BERNSTEIN, Adam; SAFIRSTEIN, Jordan; ROSEN, Jeffrey E. Athletic ergogenic aids. **Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases**, v. 61, n. 3-4, p. 164-164, 2003.

CARBONE, Patrícia Oliva; REIS, Celso de Jesus. Educação física: Ideal para Treiners. Mundial. Ed, v. 1, 2015.

CAMPONEZ, T. T. M., Utilização de esteroides anabolizantes por praticantes de musculação em academias da grande Vitória-ES. Disponível em trabalho de conclusão de curso, 42p. Vitória, 2009. UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS.

DOS SANTOS, Miguel Ângelo Alves; DOS SANTOSD, Rodrigo Pereira. Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginástica. **Rev. paul. Educ. Fis., São Paulo**, v. 16, n. 2, p. 174-85, 2002.

Dwyer GB, Davis SE, editores. *Manual de avaliação da aptidão física relacionada à saúde do ACSM*. 2ª ed. Baltimore (MD): Lippincott Williams & Wilkins; 2008.

FERREIRA, Alan de Carvalho Dias et al. Musculação: aspectos fisiológicos, neurais, metodológicos e Nutricionais. **XI Encontro de Iniciação à Docência–UFPB-PRG-2008**, 2008.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Artmed Editora, 2017.

GENTIL, Paulo et al. Efeitos agudos de vários métodos de treinamento de força no lactato sanguíneo e características de cargas em homens treinados recreacionalmente. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 6, p. 303-307, 2006.

GOMES, Francisco Emanuel Rodrigues. Análise do uso de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por frequentadores de uma academia de Fortaleza-CE. 2017.

ISSURIN, Vladimir B. Novos horizontes para a metodologia e fisiologia da periodização do treinamento. **Medicina do esporte**, v. 40, n. 3, pág. 189-206, 2010.

HALUCH. Perfil dos esteroides anabolizantes. 2021

MARCONDES, Willer Baumgarten. A convergência de referências na promoção da saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 13, p. 5-13, 2004.

NOGUEIRA, Henrique Stelzer. Conceitos gerais e fatores determinantes para respostas hipertróficas na musculatura esquelética induzidas pelo treinamento de força muscular—uma revisão narrativa. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 1, p. 60-63, 2018.

PEREIRA, Marcelo Fabiano Soares. A utilização da musculação no futebol profissional: visões de atletas, preparadores físicos e dirigentes. 2014.

RAMOS, Victor Mariano Gadelha. **Análise dos efeitos hipertróficos do método pirâmide no treinamento resistido: uma revisão bibliográfica narrativa**. 2020. Tese de Doutorado.

SILVA, Kaytiany Galdino; LIMA, Rodrigo Maciel. Prevalência da utilização de anabolizantes pelos estudantes de Educação Física na cidade de Campos dos Goytacazes. **Vértices**, v. 9, n. 1, p. 123-148, 2010.

SIMÃO, Fisiologia e Prescrição de Exercícios para Grupos Especiais. 3.Ed. Phorte, 2007.

NOGUEIRA, Henrique Stelzer. Conceitos gerais e fatores determinantes para respostas hipertróficas na musculatura esquelética induzidas pelo treinamento de força muscular—uma revisão narrativa. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 1, p. 60-63, 2018.

Agradecimentos

Primeiramente agradecer a Deus por ter me dado essa oportunidade e me sustentado até aqui sem a sua benção nada aconteceria, a minha mãe Odirce Fernandes, que com toda sua dificuldade e baixo salário e suor de cada dia foi meu maior incentivo para continuar meus estudos, meu pai Leonardo do Nascimento sem ele eu teria que utilizar o transporte público para me deslocar até a faculdade, sempre me apoiando a não desistir, a minha irmã Jéssika Fernandes que

escutou minhas lamentações nos momentos difíceis, sempre me encorajando a continuar ajudando sempre e me apoiando de todas formas possíveis, ao meu sobrinho José Luiz que mesmo sendo uma criança parava de jogar para emprestar seu computador pra tia fazer os trabalhos(ainda brigava comigo para não enrolar).

A caminhada não foi fácil mais sem meus melhores amigos esse sonho não se tornaria possível, um super agradecimento a; Matheus de Souza Barros meu melhor amigo que a quatro anos sempre escutou e me ajudou em todos os momentos, e me suportou k,a minha amiga Larissa Silva Nunes pela parceria de todos os momentos,a minha amiga Gilca Maria por sempre nos acalmar nos momentos difíceis e ser como uma mãezona para acalmarmos,sem nosso grupo dos bocós nada teria acontecido tão bem.Meu amigo Renan Matheus que me ajuda na carona de volta pra casa , ao meu amigo Carlos Eduardo (Cadu)que também era meu uber e sempre me alegrava com suas palhaçadas.Aos meus amigos do trabalho que me escutaram sempre e me incentivaram a continuar o curso me fortalecendo, reforçando minha autoconfiança; Flavia Duarte,Brendew Santos, Kleberson Ataide, Lucas Ferreira ,Luiza Peixoto,Carol Pires,Rodrigo Santos,Maiara Bessa minha monstrona inspiração, Rychard que me deu uma mãozinha na correção do trabalho,ao meu amigão Rogério Marques, admiro muito seu profissionalismo .Agradeço também aos meus chefes Kleiton Edmundo e Geysel Kelly por me dar a oportunidade de estágio onde aprimorei meus conhecimentos.

Agradeço ainda aos melhores professores da vida,gratidão por tudo e privilégio em ter vocês como os meus professores e mestres;aos professores Mestres ;Rafael Felipe de Moraes que me auxiliou na elaboração e me deu dicas fundamentais,Marcelo Souza meu (fofinho) que amo muito, Paulo Adriano Prudente,Sônia de Jesus, vocês são minhas inspirações para minha futura profissão.Obrigada por tudo.

Agradecimento especial para a minha luz e orientadora Ms Maria Zita , sem a senhora nada teria solucionado e não conseguiria desenvolver o projeto, com todo seu apoio e carinho e por confiar que eu conseguiria desenvolver, mesmo com todas as dificuldades e pensamentos negativos, me apoiou com motivação com sua luz e energia positiva eu te agradeço de todo meu coração, obrigada por ser essa professora incrível.

Agradecimento especial também para o meu professor Anderson Cruz, que foi meu maior incentivo para que eu escolhesse esse tema para o projeto,obrigada por todos os conhecimentos que me passou até hoje,o senhor é uma das grandes inspirações de profissionais que eu tenho, obrigada por me dar atenção e ajuda tarde da noite me orientando sobre como realizar o meu trabalho sua ajuda foi fundamental o senhor é um gênio,eu sempre fiquei no pé do senhor para me orientar até porque nós defendemos esse tema.Muitíssimo obrigada.

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**ATA DA APRESENTAÇÃO DO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos 7 dias do mês de dezembro de 2021 reuniram-se na sala de apresentação 2, às 18:00 horas, a Banca Examinadora composta pelos seguintes professores:

Orientadora: MARIA ZITA FERREIRA

Parecerista: ANDERSON MIGUEL DA CRUZ

Para a apreciação do Trabalho de Conclusão de Curso em Educação Física – BACHARELADO, da Acadêmica:

JORDANA FERNANDES DO NASCIMENTO

Com o título:

**EFEITOS DOS RECURSOS ERGOGÊNICOS FARMACOLÓGICOS PARA A
HIPERTROFIA MUSCULAR DE MULHERES PRATICANTES DE TREINAMENTO
RESISTIDO**

Que após ser apresentado recebeu o conceito:

(A) A

() B

() C

() D

Coordenação do Curso de Educação Física.

ANEXO 1

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO
ACADÊMICA**

Eu, JORDANA FERNANDES DO NASCIMENTO estudante do Curso de Educação Física, matrícula 20181012901951 telefone: 5562-9148-4279 e-mail jordanafernasc@gmail.com na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autorizo a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado EFEITOS DOS RECURSOS ERGOGÊNICOS FARMACOLÓGICOS PARA A HIPERTROFIA MUSCULAR DE MULHERES PRATICANTES DE TREINAMENTO RESISTIDO, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 7 de dezembro de 2021.

Nome completo do autor: JORDANA FERNANDES DO NASCIMENTO

Assinatura do(s) autor(es): Jordana Fernandes do Nascimento

Nome completo do professor-orientador: MARIA ZITA FERREIRA

Assinatura do professor-orientador: Maria Zita Ferreira

Goiânia, 7 de dezembro de 2021.