



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS II
COLEGIADO DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

MÁRCIO FERNANDO MOREIRA OLIVEIRA

**A PARTICIPAÇÃO DE MULHERES TRANSGÊNERO EM ESPORTES FEMININOS
DE ALTO RENDIMENTO**

ALAGOINHAS

2023

MÁRCIO FERNANDO MOREIRA OLIVEIRA

**A PARTICIPAÇÃO DE MULHERES TRANSGÊNERO EM ESPORTES FEMININOS
DE ALTO RENDIMENTO**

Monografia apresentada à Universidade do Estado da Bahia Campus II, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

Orientador: Profº Me. Rafael Leal Dantas Estrela

ALAGOINHAS

2023



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO –
CAMPUS II/ALAGOINHAS
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

MARCIO FERNANDO MOREIRA OLIVEIRA

FOLHA DE APROVAÇÃO

**A PARTICIPAÇÃO DE MULHERES TRANSGÊNERO EM ESPORTES
FEMININOS DE ALTO RENDIMENTO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Educação Física, da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Campus II, Alagoinhas, Departamento de Educação, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Educação Física.

Alagoinhas, 14/12/2023.

Documento assinado digitalmente



RAFAEL LEAL DANTAS ESTRELA
Data: 15/04/2025 19:03:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Rafael Leal Dantas Estrela

Professor do Curso de Graduação em Educação Física - DEDC - Campus II
Matrícula 74.510715-3
(Professor(a) Orientador(a))

Documento assinado digitalmente



LUIZ CARLOS ROCHA
Data: 15/04/2025 18:51:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Luiz Carlos Rocha

Professor do Curso de Graduação em Educação Física - DEDC - Campus II
Matrícula 74.277740-4
(Professor(a) Convidado(a) 1)

Documento assinado digitalmente



JULIANA SOUZA BACELAR ESTRELA
Data: 15/04/2025 19:00:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Juliana Souza Bacelar Estrela
(Professor(a) Convidado(a) 2)

RESUMO

A participação de mulheres transgênero em esportes femininos de alto rendimento, tem chamado bastante a atenção devido os desempenhos alcançados. Sendo assim, utilizando-se da pesquisa qualitativa através dos métodos de análise bibliográfica e documental, buscou-se entender se as diretrizes passadas pelo COI (Comitê Olímpico Internacional), no decorrer dos anos, cooperam para que o esporte seja cada vez mais equânime. Além disso, procurou-se criar uma fonte de investigação, onde futuros pesquisadores possam encontrar um compilado de informações capazes de fomentar um entendimento consubstanciado no que concerne à questão supramencionada. Os resultados evidenciam diversas diferenças físicas e fisiológicas entre os corpos de homens e mulheres e que tais disparidades influenciam diretamente no desempenho esportivo. Somado a isso constatou-se que além da testosterona, outras substâncias, produzidas pelo sistema endócrino, como por exemplo, o GH, insulina, glucagon, cortisol, catecolaminas, progesterona e estrogênio, além do ciclo menstrual, têm participação na performance esportiva. Ao mesmo tempo foi analisada a questão da inclusão de pessoas transgênero na sociedade. Ficando claro que este é o tema principal da maioria dos artigos e debates encontrados em reportagens ou vídeos em detrimento de questões mais específicas como algumas já mencionadas. Percebeu-se que a carência de tratados que analisem os pormenores do desempenho esportivo e todas as variáveis que o envolvem, dificultam a chegada à uma definitividade. Então, sugere-se que tais estudos sejam aprofundados, para que as pessoas transgênero possam ser incluídas na sociedade, sem qualquer tipo de preconceito. Não esquecendo que no universo esportivo, onde um milésimo de segundo ou um milímetro de distância definem a vitória, a derrota e até recordes, que estas decisões possam ser as mais justas e imparciais possíveis.

Palavras-chave: Esporte Feminino; Mulheres transgênero; Testosterona; Inclusão; COI.

ABSTRACT

The participation of transgender women in high-performance female sports has attracted a lot of attention due to the performances achieved. Therefore, using qualitative research through bibliographic and documentary analysis methods, we sought to understand whether the guidelines passed by the IOC (International Olympic Committee), over the years, cooperate to make sport increasingly equitable. Furthermore, we sought to create a source of investigation, where future researchers can find a collection of information capable of fostering a substantiated understanding regarding the aforementioned issue. The results highlight several physical and physiological differences between the bodies of men and women and that such disparities directly influence sports performance. In addition to this, it was found that in addition to testosterone, other substances produced by the endocrine system, such as GH, insulin, glucagon, cortisol, catecholamines, progesterone and estrogen, in addition to the menstrual cycle, have a role in sports performance. At the same time, the issue of the inclusion of transgender people in society was analyzed. It is clear that this is the main theme of most articles and debates found in reports or videos to the detriment of more specific issues such as some already mentioned. It was noticed that the lack of treaties that analyze the details of sporting performance and all the variables that involve it, make it difficult to reach a definitive definition. Therefore, it is suggested that such studies be further developed, so that transgender people can be included in society, without any type of prejudice. Not forgetting that in the sporting universe, where a thousandth of a second or a millimeter of distance define victory, defeat and even records, these decisions can be the fairest and most impartial possible.

Keywords: Women's Sport; Transgender women; Testosterone; Inclusion; IOC.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1	CONCEITOS.....	11
2.1.1	Sexo biológico	12
2.1.2	Orientação sexual	12
2.1.3	Identidade de gênero	12
2.1.4	Homofobia	12
2.2	RAÍZES HISTÓRICAS DA MULHER NO ESPORTE.....	12
2.3	PARTICIPAÇÃO DE PESSOAS TRANSEXUAIS NOS ESPORTE.....	14
2.3.1	Transexuais em esportes de alto rendimento	14
2.4	O QUE DIZ A LITERATURA SOBRE A TRANSEXUALIDADE NO ESPORTE.....	19
3	METODOLOGIA	25
3.1	TIPO DE ABORDAGEM.....	25
3.2	MÉTODO DE PESQUISA.....	25
3.3	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	26
3.4	PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
4.1	PRINCIPAIS CASOS DE TRANSEXUAIS NO ESPORTE.....	29
4.1.1	Caso da atleta transgênero Renné Richards	29
4.1.2	Caso da atleta transgênero Fallon Fox	30
4.1.3	Caso da atleta transgênero Laurel Hubbard	30
4.1.4	Caso da atleta transgênero Mack Beggs	31
4.1.5	Caso da atleta transgênero Chris Mosier	31
4.1.6	Caso da atleta transgênero Cece Telfer	31
4.1.7	Caso da atleta transgênero Ane Veriato	32
4.1.8	Caso da atleta transgênero Isabelle Neris	33
4.1.9	Caso da atleta transgênero Tiffany Abreu	33
4.2	PRINCIPAIS DIFERENÇAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS ENTRE HOMENS E MULHERES.....	35

4.2.1	Diferenças físicas	35
4.2.1.1	Peso e altura.....	36
4.2.1.2	Tecido ósseo.....	36
4.2.1.3	Centro de gravidade.....	36
4.2.1.4	Articulações.....	37
4.2.1.5	Pelve.....	37
4.2.1.6	Percentual de gordura.....	37
4.2.1.7	Densidade corporal.....	38
4.2.1.8	Músculos e fibras musculares.....	38
4.2.2	Diferenças fisiológicas	39
4.2.2.1	Testosterona.....	40
4.2.2.2	Metabolismo basal.....	40
4.2.2.3	Termorregulação.....	40
4.2.2.4	Capacidade de transporte de oxigênio.....	40
4.2.2.5	Dimensões cardiovasculares.....	41
4.2.2.6	Função respiratória e consumo de oxigênio.....	41
4.2.3	Capacidades físicas	41
4.2.3.1	Velocidade.....	41
4.2.3.2	Flexibilidade.....	42
4.2.3.3	Capacidades coordenativas.....	42
4.3	TESTOSTERONA.....	46
4.3.1	Efeitos da testosterona na puberdade	47
4.3.2	Síntese protéica e massa muscular	48
4.3.3	Fertilidade, desenvolvimento dos órgãos sexuais e aumento da libido	48
4.3.4	Desenvolvimento do padrão masculino e alterações na voz	48
4.3.5	Mudanças ósseas	49
4.3.6	Função respiratória e cardiovascular	49
4.3.7	Falta da testosterona	49
4.4	INFLUÊNCIA DO SISTEMA ENDÓCRINO NO EXERCÍCIO FÍSICO.....	50
4.4.1	Cortisol	51
4.4.2	Growth hormone(gh)	52

4.4.2.1	Efeitos do gh no exercício físico.....	53
4.4.2.2	Efeitos do gh no metabolismo protéico.....	53
4.4.2.3	Efeitos do gh no metabolismo lipídico.....	55
4.4.2.4	Efeitos do gh no treinamento aeróbico.....	55
4.4.2.5	Efeitos do gh no treinamento resistido/ força.....	57
4.4.3	Catecolaminas.....	59
4.4.4	Glucagon e insulina.....	61
4.4.5	Testosterona e o exercício físico.....	62
4.4.5.1	Respostas da testosterona ao exercício aeróbico.....	63
4.4.5.2	Respostas da testosterona ao exercício resistido/ força.....	63
4.4.6	Homônios femininos.....	64
4.4.6.1	Ciclo mesntrual: hormônios e particularidades.....	65
4.4.6.1.1	<i>Progesterona.....</i>	<i>66</i>
4.4.6.1.2	<i>Estrogênio.....</i>	<i>67</i>
4.4.6.2	Influência do ciclo menstrual no desempenho esportivo e uso de contraceptivos.....	68
4.5	ANÁLISE DE REPORTAGENS E EXPOSIÇÃO DE OPINIÕES.....	72
5	CONCLUSÃO.....	85
6	REFERÊNCIAS.....	88

1 INTRODUÇÃO

A seguir algumas frases que poderão explicitar a complexidade da discussão proposta:

“A diretriz do COI, comitê olímpico, é uma só. Atletas, homens biológicos que querem fazer a transição, para atleta trans[...], [...] bastam 12 meses de testosterona abaixo de 10 nanomols por litro, só. Cirurgia não é mais obrigatório” (MORNING SHOW, 2019).

“[...]até esse abaixo de 10 nanomol, a minha testosterona máxima[...], [...]vai chegar em 2,7. Até essa diretriz, que autoriza trans a jogar no esporte feminino, até essa diretriz elas tem 05 vezes mais testosterona do que a gente” (MORNING SHOW, 2019).

A pesquisadora Joana Haper[...], [...] já provou, pelo menos segundo o estudo dela, a diminuição da testosterona, ela é suficiente para igualar algumas competidoras transexuais à competidoras cisgênero, por um simples motivo, a perda de densidade óssea, a perda de densidade muscular (SHOW, 2019).

[...]sabe porque tem poucas trans no esporte e porque o número de pessoas trans é tão pequeno na sociedade? Talvez porque a expectativa de vida de pessoas trans seja de 35 anos. Talvez porque boa parte delas não consigam trabalhar no colégio como secretária ou como atletas porque elas são obrigadas a acabar na prostituição[...]. (SHOW, 2019).

30 anos de testosterona num corpo masculino, o seu coração é maior que o meu, os seus pulmões são maiores que os meus, a sua capacidade aeróbica[...], [...] a sua composição genética, seus glóbulos vermelhos, você tem muito mais glóbulos vermelhos do que eu. Então a sua oxigenação sanguínea é melhor, sua densidade óssea, os seus músculos (SHOW, 2019).

Em tempos em que grupos e comunidades buscam cada vez mais a inclusão, o fim do preconceito e o seu espaço em todos os setores da sociedade, o tema a ser discutido, além de bastante atual, se torna de suma importância, principalmente por não existir um consenso ou uma conclusão científica sobre o assunto.

Os trechos acima foram retirados de um vídeo publicado em um canal do *youtube* do programa Morning show, no ano de 2019, onde a ex-jogadora de vôlei Ana Paula Henkel e um dos integrantes do programa debatiam fervorosamente o tema, expondo seus diferentes pontos de vista.

Foram exatamente tais passagens que ensejaram o desejo da busca por um entendimento mais aprofundado sobre o que será apresentado. Estas argumentações foram o gatilho para que se desse início uma verdadeira investigação pelas alegações de quem se apresenta dos dois lados desta controvérsia.

Ultimamente a participação de pessoas transgênero competindo em esportes de alto rendimento vem ganhando notoriedade na mídia. Em particular, a presença de mulheres transexuais está chamando a atenção de todos devido aos desempenhos apresentados. É quando vem à baila os questionamentos presentes no vídeo já mencionado, que expõe a problemática central desta matéria:

“O que nenhum estudo comprova, é que esses 12 meses de testosterona baixa reverte anos de testosterona no corpo de um homem” (MORNING SHOW, 2019).

“Enfim, a pergunta que as mulheres fazem, é[...], [...]01 anos de testosterona baixa apaga, reverte, todos esses ganhos e benefícios da testosterona”? (MORNING SHOW, 2019).

Quais as implicações da participação do público transgênero nos esportes femininos?

Em tempo de polarização político-ideológica em que as opiniões expostas, são apenas um “sim ou não”, “contra ou a favor”, ou ainda a reprodução de frases e narrativas prontas sem a mínima fundamentação científica, quando esta aparece, é visível a incerteza das afirmações. Foi percebido que a maioria das pessoas de ambas as vertentes se justificam de maneira muito superficial, seja quem é a favor, repetindo apenas as orientações do COI (Comitê Olímpico Internacional) e as questões sobre inclusão, seja quem é contrário reiterando as diferenças fisiológicas entre homens e mulheres.

Partindo da hipótese de que estes argumentos sejam apenas a ponta do iceberg e que além da testosterona, outras substâncias e outros parâmetros, influenciam diretamente no desempenho atlético, mostra-se de fundamental importância catalogar os pontos de vista apresentados usando como caminho metodológico uma pesquisa qualitativa, onde se utilize como métodos a pesquisa bibliográfica e documental. Posteriormente será necessário o uso da análise de discurso e de conteúdo, que são duas técnicas de análise de dados que irão auxiliar a investigação da sua veracidade, relevância, além das intenções que permeiam tais afirmações.

Pode-se afirmar que o presente estudo tem como objetivo principal apresentar uma discussão, sobre o tema proposto, baseada em opiniões de diversos pontos de vista.

Como objetivos específicos é plausível afirmar que devido à escassez de trabalhos acadêmicos que tratem o assunto fora dos conceitos supracitados, esse inventário de informações poderá ser utilizado como ponto de partida ou fonte de pesquisa para outras inquirições. Provavelmente a discussão que existe hoje irá motivar investigações científicas cada vez mais aprofundadas na tentativa de se encontrar respostas mais contundentes às dúvidas expressas.

Logo, os capítulos à seguir poderão atingir, ainda no escopo dos objetivos específicos, o propósito de auxiliar a entender os aspectos que envolvem as diferenças fisiológicas, corpóreas e endócrinas de homens, mulheres e mulheres trans, além de suas implicações no esporte de alto rendimento.

Em resumo, a partir do debate e investigação dessas argumentações busca-se entender quais substâncias, para além da testosterona, exercem algum papel na performance de atletas, se o tratamento hormonal proposto pelo COI, em sua penúltima diretriz, é suficiente para equiparar mulheres e mulheres trans na disputa esportiva, além de apresentar as implicações que estão ocorrendo no âmbito do esportivo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Transexualidade, homofobia, redesignação sexual, temas atuais, que para alguns se tornam polêmicos, principalmente quando somados a estes estão assuntos como o esporte. De qualquer forma é considerada unanimidade a necessidade de um aprofundamento nas discussões e é exatamente o que se pretende.

Em tese busca-se aumentar a quantidade de argumentações da controvérsia sobre a participação de indivíduos transgêneros em esportes femininos de alto rendimento. É importante lembrar que os esportes femininos não são exclusividade em participação de transgêneros, isso também ocorre em esportes masculinos, contudo como observa-se uma menor publicidade, é possível arriscar a dizer que não existe similaridade entre as suas ocorrências.

Após pesquisas realizadas preferencialmente na internet, é notória a carência de artigos científicos e trabalhos acadêmicos sobre o assunto aqui no Brasil. Os que foram encontrados estão permeados de argumentações rasas, que trazem apenas pontos de vista quase sempre baseados em ideologias. Nestes foi observada a falta de estudos e argumentos principalmente sobre fisiologia. É de extrema importância salientar que em momento algum o intuito desse conteúdo é buscar uma definitividade sobre a temática e sim apresentar novos pontos de reflexão.

2.1 CONCEITOS

Antes de imergir especificamente em direção ao tema, existem alguns conceitos que precisam ser definidos e discutidos. Conceitos estes que serão repetidos rotineiramente por aqui. Além disso, é necessário tratar sobre as suas implicações perante a sociedade atual.

Segundo o psiquiatra Daniel Mori do Ambulatório Transdisciplinar de Identidade de Gênero e Orientação Sexual do Instituto de Psiquiatria da USP, em entrevista publicada pelo site de notícias BOL, em 03/01/2018, são muitos os conceitos que definem quem são as pessoas quando nascem e o que se tornam quando crescem. Dentre esses alguns são indispensáveis para a compreensão exata do que está por vir.

2.1.1 Sexo biológico

São as características físicas que derivam das combinações cromossômicas, relacionando-se diretamente com a presença dos órgãos sexuais, ou seja, o pênis e a vagina e capacidades reprodutivas (MORI, 2018).

2.1.2 Orientação sexual

É a capacidade que o indivíduo tem de sentir atração emocional, afetiva ou sexual. Seja ela por um indivíduo do mesmo sexo, do sexo oposto, ou dos dois sexos. Existem ainda as pessoas chamadas de assexuais, por apresentarem baixíssimo, nenhum, ou interesse sexual condicionado (MORI, 2108).

2.1.3 Identidade de gênero

Ainda segundo o especialista, a identidade de gênero é como o indivíduo se identifica após certa idade. A partir dessa definição temos duas expressões que diferenciam as pessoas entre cisgêneros e transgêneros. Que são respectivamente as que se identificam e as que não se reconhecem perante o seu sexo biológico (MORI,2018).

2.1.4 Homofobia

Por definição significa a aversão, rejeição irreprimível, medo, ódio, ou preconceito por pessoas homossexuais, quer seja ela gay, lésbica, bissexual ou, transexual (MORI, 2018).

2.2 RAÍZES HISTÓRICAS DA MULHER NO ESPORTE

O que hoje pode parecer “normal e natural”, nem sempre foi assim. Quem vê as mulheres participando dos mais diversos esportes nem imaginam o quão foi difícil para elas conseguirem acesso aos eventos esportivos.

Eduardo Suzzio publica no ano de 2017 no site Conexão UNIESP, um artigo, que traz informações históricas sobre a origem da inserção da mulher no esporte. Soma-se a isso dados de atletas que foram pioneiras em suas modalidades. A partir da delimitação do assunto, apenas ao que interessa a este trabalho, percebeu-se que outras fontes trazem os mesmos dados, inclusive vídeos publicados na rede social *YouTube*, que usaram o artigo de Suzzio como fonte de pesquisa.

Segundo Suzzio (2017), nos tempos da Grécia antiga as mulheres eram proibidas de participar e até mesmo de assistir as disputas esportivas. A alegação era que a prática de esportes poderia masculinizar a mulher ou até que elas não tinham condições físicas para praticá-los, o que tornava os esportes exclusivos dos homens. Era vedado também o direito de que as mulheres fossem expectadoras e quaisquer transgressões que viessem a cometer estavam sujeitas a punições.

Conta a história que uma mulher de nome Caripátida adentrou ao estádio, disfarçada, para assistir uma disputa de boxe de seu filho Psidoro. Após a sua vitória ela invadiu a arena o abraçando e sendo descoberta. Ela conseguiu escapar das sanções por pertencer a uma família influente.

A partir do Renascimento, com as ideias humanistas fazendo, constantemente, parte da vida das pessoas, as mulheres foram liberadas para praticar alguns esportes. Dentre estes a ginástica, que entre outros objetivos buscava preparar o corpo da mulher para a maternidade.

Ainda de acordo com o raciocínio de Suzzio (2017), em 1900 com o retorno dos jogos olímpicos, as mulheres não eram permitidas de participar de competições às vistas dos homens, porém mesmo contra a vontade dos organizadores, 22 mulheres competiram juntas a 997 homens.

No Brasil a nadadora Maria Lenk, foi a primeira sul-americana a participar dos jogos olímpicos em 1932. Mesmo com esse acesso gradual das mulheres, pois, em algumas modalidades, somente décadas mais tarde foi lhes permitido o acesso, elas ainda têm certa dificuldade de aceitação e destaque em determinados esportes.

2.3 PARTICIPAÇÃO DE PESSOAS TRANSEXUAIS NOS ESPORTES

Esta se tornou a mais nova controvérsia envolvendo pessoas da comunidade LGBT. Mesmo não sendo nada novo, pois o primeiro caso que se tem notícia ocorreu em 1977 nos Estados Unidos com a tenista Renée Richards, que participou do US Open (CAMARGO, 2018 apud Duarte, 2021). Ultimamente as ocorrências se tornaram mais constantes e as discussões cada vez mais frequentes sobre a inclusão dessas pessoas. Dessa forma o assunto está cada vez mais recorrente nos meios de comunicações acirrando o debate entre quem é contra ou a favor.

De um lado estão os que dizem que a pessoas transexuais estão apenas querendo o seu espaço para viver da forma que se enxergam e nada mais justo do que estarem na profissão a qual escolheram, que nesse caso é atleta profissional. Além é claro de estarem lastreados por autorizações dos órgãos que regem cada esporte. Em contrapartida existem as pessoas que acreditam que essas atletas, nesse caso em específico será discutido como já justificado sobre as mulheres trans, levam alguma vantagem sobre as demais, pois a formação do seu corpo se deu com a presença do hormônio testosterona, natural no sexo biológico masculino.

Inúmeros são os argumentos, alguns técnicos baseados na fisiologia humana, outros mais próximos de questões ideológicas, amparado principalmente na questão, muito necessária, da inclusão. O certo é que pairam algumas dúvidas. Dentre elas algumas bem interessantes, se realmente as mulheres trans levam alguma vantagem diante das que nasceram biologicamente mulheres e se o esporte deve se adequar às pessoas ou as pessoas que devem se adequar ao esporte.

2.3.1 Transexuais em esportes de alto rendimento

Desde a participação da atleta Renée Richards em 1977, a inserção de transgêneros no esporte de alto rendimento esteve permeada de polêmicas, tribunais e opiniões contra ou a favor.

Nunca existiu uma regulamentação específica para que esses atletas pudessem participar de esportes profissionais. No ano de 2003 um grupo de 07 especialistas se reuniram em Estocolmo, na Suécia, para estudar o caso, que na

época começava a ganhar notoriedade e gerar contestações nos meios de comunicação e conseqüentemente em parte da sociedade (GARCIA; PEREIRA, 2021).

No vídeo produzido por Rômulo Vieira e publicado em dezembro de 2017 na rede social *YouTube*, ficam expostos os parâmetros adotados nesta reunião que ficou conhecida como Consenso de Estocolmo:

- 1- Cirurgia de mudança anatômica completa incluindo a genitália externa e gonadectomia.
- 2- Reconhecimento legal do país de origem.
- 3- O atleta deve cumprir essas regras, por no mínimo 02 anos antes da competição.

No ano de 2004 o COI (Comitê Olímpico Internacional) adotou essas regras para definir sobre a participação dos transexuais em esportes olímpicos.

Algumas pesquisas foram realizadas para estudar a dimensão da transição hormonal no corpo dos atletas. Em 2015 a médica e atleta de longas distâncias Joana Harper, que é transexual, publicou uma pesquisa científica bastante detalhada sobre o impacto da transição hormonal no desempenho esportivo. No fim do mesmo ano o COI reúne Harper e mais 19 especialistas para discutirem mais uma vez o assunto e tentar atualizar as regras (GARCIA; PEREIRA, 2021).

Então, ainda segundo os mesmos autores, em 2016 o COI pública novas diretrizes para a participação desses atletas em competições oficiais. Alguns pontos foram atualizados, o que foi possível devido ao avanço do conhecimento científico nessa área. Acabou-se com a obrigatoriedade da cirurgia de redesignação sexual, tornando o hormônio testosterona o principal parâmetro para o caso, isso é claro em relação as mulheres transexuais, pois os homens transgênero poderiam participar de torneios masculinos sem nenhuma restrição. Em relação a testosterona, as mulheres trans deveriam apresentar um nível de 10 nanomol de testosterona por litro de sangue, durante o período de um ano antes da competição.

Em novembro de 2015, 13 das 33 federações responsáveis pelos esportes que estiveram nas olimpíadas de 2021, declararam ao jornal Folha de São Paulo que já aderem as regras estabelecidas pelo COI.

Já em novembro de 2021, segundo reportagem do Site Globo esporte, alguns meses após a realização dos jogos olímpicos de Tokio, o COI lança novas diretrizes

para a participação de atletas transexuais em esportes femininos. Segundo a nova orientação, deixaria de ser exigida, a verificação das taxas hormonais. O texto em seu item 5.2, diz que: “Até que as evidências determinem o contrário, os atletas não devem ser considerados como tendo uma vantagem competitiva injusta ou desproporcional devido às suas variações de sexo” (COI, 2021). Segundo o diretor médico da entidade Richard Budgett (2021), existem, algumas pesquisas em andamento que poderão futuramente atingir o êxito na busca por um consenso sobre o assunto. Salientando que a chave principal para que esse objetivo seja atingido é o estudo sobre os desempenhos de tais atletas.

Em resumo, o COI se isentou de cravar qual seria o parâmetro formal à ser analisado, pelas federações esportivas das mais diversas modalidades, quando fossem definir algum desenvolvimento de critérios sobre o assunto. Em contrapartida, Vecchioli (2021), completa que a cartilha de orientações do COI, cita dez princípios que devem ser levados em conta para a tomada de tais decisões. São eles: inclusão, prevenção de danos, não discriminação, justiça, nenhuma presunção de vantagem, abordagem baseada em evidências, primazia de saúde e autonomia corporal, abordagem centrada nas partes interessadas, direito à privacidade e revisões periódicas.

Em declaração conjunta publicada no “British Medical Journal Open Science & Exercise Medicine”, 38 médicos e cientistas do esporte, dizem que é importante que existam padrões formais para tais critérios. Parte do texto evidencia que,

Sugere que é essencial que organizações internacionais multiesportivas, como o COI, assumam a responsabilidade de estabelecer padrões e expectativas, com base na justiça competitiva e na melhor ciência disponível que todas as federações internacionais (FIs) possam seguir (PIGOZZI et al, 2022).

Furtado (2022), repórter do jornal O GLOBO afirma que mesmo privilegiando a inclusão sem qualquer tipo de restrição, especialistas temem por certas distorções na tomada de decisão por parte das organizações esportivas. Como aconteceu com as federações de natação e ciclismo, que aumentaram o tempo de análise hormonal de 12 para 36 meses e diminuiu a taxa aceitável de testosterona de 10, para 05 nanomols por litro de sangue.

Harper (2022, apud FURTADO, 2022) afirma que:

O COI considerou apenas questões de direitos humanos e não questões biológicas. Assim, eles produziram um documento que pode ser ignorado por

muitos órgãos governamentais esportivos. O COI corre o risco de se tornar irrelevante em futuras discussões sobre como lidar com o assunto porque está preocupado apenas com os direitos humanos. (Harper, 2022 apud FURTADO, 2022).

Olhando de uma forma ampla essas regras vieram não apenas para regulamentar a participação das pessoas trans em esportes, mas para definir a separação entre homens e mulheres na prática esportiva. Ainda seguindo o que diz Vieira (2017), em 1966 para definir a participação em esportes femininos era feita uma verificação da genitália externa das atletas que ficavam nuas na frente de uma comissão de médicos, que decidiam quem poderia competir ou não. A partir de 1968, passou a fazer um teste laboratorial, onde a partir do sangue das participantes era feita uma análise cromossômica e somente mulheres com cromossomos sexuais “XX” eram liberadas para competir. Vieira (2017), afirma que é importante salientar que quando a separação entre homens e mulheres, no esporte, foi criada visava a justiça nas competições, ou seja para que devido as suas individualidades biológicas, um sexo não tivesse vantagens sobre o outro. O que se refere obviamente em relação aos homens sobre as mulheres, principalmente em esportes que exigem força e resistência muscular.

Com o decorrer do tempo o receio de Harper e outros se concretizou. Algumas federações passaram a adotar regras mais rigorosas e até mesmo proibir a participação de mulheres transgênero em suas modalidades.

Em junho de 2022, o site CNN Brasil traduz uma reportagem de Shrivathsa Sridhar explicando que a FINA, Federação Internacional de Natação, votou uma resolução que exige que as atletas transgênero tenham concluído sua transição até os 12 anos, ou seja antes da puberdade, para que possa disputar modalidades femininas de elite. Ainda que tal critério tenha sido atendido, a atleta precisa manter seu nível de testosterona em 2,5 nanomols por litro de sangue.

Foi criado também um grupo de trabalho para analisar a possibilidade da implementação de uma categoria “aberta”, em que contemplasse todos os atletas.

Em outra reportagem, no mesmo mês e exibida pelo mesmo portal de notícias, Amanda Garcia e Leticia Brito (2022), entrevistam o médico endocrinologista, professor da Universidade São Camilo, Leonardo Alvares. Ele discorre sobre a nova orientação do COI, onde a entidade sugere que cada Federação esportiva, realize as suas pesquisas e legisle sobre o assunto, criando diretrizes baseadas na

especificidade de cada esporte e completa dizendo que: “É interessante porque essa orientação começa a mostrar uma necessidade de individualizar os esportes, cada um vai ter uma especificidade, levando em conta aspectos físicos diferentes das modalidades” (ALVARES, 2022).

Segundo Alvares(2022), as pesquisas atuais informam que a massa muscular da atleta trans que passa pela puberdade masculina reduz, após a hormonioterapia. Contudo, não se equipara às mulheres cis. Essa medida ficaria num nível intermediário. Menor que os homens e maior que a das mulheres biológicas o que seria diretamente proporcional a capacidade esportiva.

Ainda assim, Alvares (2022), acredita que a regra adotada pela FINA, é muito precoce. Ele se justifica dizendo que, não é uma coisa simples definir se uma criança será trans ou não. Essa avaliação é feita por uma equipe multidisciplinar e ainda segundo ele:

Essa avaliação é muito difícil, ao final da adolescência, até 85% dos transgêneros na verdade não serão trans na vida adulta e não será feita a transição, o ponto de corte da idade a partir de 12 anos preocupa do ponto de vista médico porque antecipa a decisão importante e pode trazer consequências a longo prazo (ALVARES, 2022).

Seguindo neste sentido, também na mesma época, a IRL (International Rugby League) proibiu atletas trans de participarem de competições chanceladas pela organização.

Em matéria de junho de 2022 do site CNN Brasil, o repórter Matias Grez explica que a nova resolução da liga de Rugby diz que até que as pesquisas sejam concluídas e regras formais para a inclusão de atletas trans sejam estabelecidas elas não podem jogar a modalidade feminina. A liga se justifica dizendo que o COI deu autonomia para que as federações buscassem a melhor forma de analisar a temática e eles revisaram a participação de atletas transgênero que jogaram a liga internacional de rugby feminino em janeiro e fevereiro de 2021, além de considerar outras situações relevantes no esporte mundial.

Ainda em meados de 2022, a UCI (União Ciclística Internacional) restringiu a participação das esportistas trans em suas competições. Assim como a FINA, foi reduzido a taxa de testosterona permitida para 2,5 nanomols por litro de sangue. Não houve restrição em relação a idade em que a terapia deveria ser finalizada, contudo o

tempo de análise da taxa hormonal aumentou de 12, para 24 meses antes da competição alvo.

Já em março de 2023 foi a vez da World Athletics se posicionar sobre o caso proibindo mulheres transgênero de participarem de competições femininas de alto rendimento organizadas pela federação.

Em reportagem mais uma vez da CNN Brasil, em março de 2023, o presidente da federação Sebastian Coe, diz que a necessidade de proteger a categoria feminina foi a premissa principal para que tal decisão fosse tomada.

Outras resoluções também foram aprovadas, como o nível de testosterona máxima de 2,5 nanomols por litro de sangue, para mulheres cis, que sofressem de distúrbios no desenvolvimento sexual (DDS), que será analisado por pelo menos 24 meses antes das competições e a criação de um grupo de trabalho, que será presidido por uma pessoas trans, para aprofundar os estudos sobre a inclusão dessas atletas nas provas de atletismo.

2.4 O QUE DIZ A LITERATURA SOBRE A TRANSEXUALIDADE NO ESPORTE

Mesmo com a escassez de artigos científicos que tratassem do assunto de maneira mais específica, como por exemplo analisando os efeitos da terapia hormonal de transição de gênero na mulher trans e como isso influencia no desempenho atlético, foi possível encontrar estudos em que os autores investigaram os efeitos da hormonização em alguns parâmetros como composição corporal, força muscular, pico de vo₂, além de alguns fatores bioquímicos como, os níveis de hemoglobina, hematócrito e fator do crescimento semelhante a insulina (IGF-1).

Gooren e Bunck (2004) analisaram 19 mulheres transgênero que passaram por privação de testosterona e 17 homens transgênero, que por sua vez sofreram administração do andrôgeno. Dessa forma foram observados os efeitos dessas manipulações na massa muscular, hemoglobina (Hb) e fator de crescimento semelhante à insulina-1 (IGF-1).

Foi percebido uma mudança considerável nas medidas de massa muscular e distribuição de gordura, além do mesmo processo nas variáveis bioquímicas

analisadas. Contudo, este efeito foi observado apenas no primeiro ano da análise, sendo que no segundo as taxas permaneceram estabilizadas. Gooren e Bunck (2004) afirmaram que: “Isso contrasta com a virilização/feminização puberal, que é muito mais demorada”. Ou seja, o tempo em que a pessoas sofre os efeitos agudos da testosterona liberada na puberdade é muito maior.

Gooren e Bunck (2004), finalizam dizendo que mesmo com a redução de massa muscular que houve, em mulheres transgênero, esta ainda permanecia maior do que em homens transexuais, que não sofreram intervenção com a testosterona exógena e concluem afirmando que mesmo com os resultados encontrados ainda não se podia afirmar que haviam evidências plausíveis para que se pudesse obter uma resposta definitiva sobre a questão.

Segundo a já mencionada Joana Harper (2015), apesar das diretrizes editadas pelo COI, as atletas transgênero ainda sofrem grande resistência, mesmo sem nenhum estudo que avaliasse os seus desempenhos, por conta de uma suposta vantagem que teriam. Segundo Harper: “Existem dois obstáculos principais para a criação de tais estudos: o primeiro é determinar uma métrica apropriada para examinar e o segundo é encontrar participantes para o estudo”.

Ainda assim, Harper analisou os tempos de corridas de 08 atletas transgênero que correram em provas de longa distância entre os homens e entre as mulheres, utilizando a classificação etária como metodologia empregada para a análise de desempenho atlético, antes e depois do bloqueio da testosterona.

O resultado encontrado foi que os tempos das atletas transgênero, em corrida de longa distância, estavam nos mesmos níveis dos atingidos por mulheres cisgênero.

Evidenciando que existem várias organizações esportivas que mantêm restrições para a participação competitiva do público trans, principalmente para com as mulheres transgênero, em suas modalidades esportivas, além da já conhecida carência de tratados sobre o tema, Jones et al. (2017), propuseram uma revisão sistemática analisando artigos de pesquisas e de políticas esportivas que tinham o oferecimento do esporte tanto competitivo, quanto como uma forma de lazer, para as pessoas trans, como seus objetivos principais.

Foi observado pelos pesquisadores, a falta de ambientes inclusivos e confortáveis para que a pessoa trans pudesse praticar esportes, mesmo que como

forma de lazer. O que culminou em muitas denúncias de discriminação e homofobia. Um dos motivos relatados para que tais efeitos fossem potencializados, foram as políticas restritivas adotadas pelas federações esportivas, que segundo os autores não foram baseadas em evidências, além de que afirmam que não existe nenhum estudo que comprove a veracidade das supostas vantagens de desempenho que a mulher transgênero manteria mesmo após a terapia de supressão de testosterona.

Jones et al. (2017) acreditam que, a acessibilidade do público trans ao esporte precisa ser melhorada e sugere que as políticas restritivas adotadas pelas mais diversas federações sejam revistas, pois a vantagem, que na opinião deles, seria apenas uma hipótese, foi superestimada e gerou um impacto extremamente negativo na experiência dessa população no esporte. Completam que o desenvolvimento de políticas públicas mais inclusivas seria de suma importância para melhorar a vida da pessoa trans, tanto física quanto psicossocialmente.

Outro ponto que merece destaque no estudo de Jones et al. (2017) e que corrobora com o que foi dito por Safer (2021), é sobre o frequente questionamento, na literatura, sobre a utilização da testosterona, como único marcador de vantagem de desempenho atlético. Já que supostamente outras substâncias também teriam influência direta na performance esportiva. Safer (2021) ainda afirma que a literatura existente sugere que a supressão deste andrôgeno seria suficiente para a retirada de qualquer vantagem, pelo menos em algumas modalidades esportivas.

Hilton e Lundberg (2021), analisaram alguns trabalhos científicos, para tentar entender se as diretrizes do COI estão de acordo para que o esporte feminino seja disputado de maneira justa e segura. O estudo em questão apresentou as diferenças físicas e fisiológicas entre homens e mulheres e como elas geram vantagens no desempenho físico em favor do público biologicamente masculino, principalmente quando se trata do esporte de alto rendimento.

Logo, se faz necessário entender se a supressão de testosterona que ocorre nas atletas transgênero, pelo período de 12 meses para que elas estejam de acordo com o que diz as normas do comitê internacional, se faz suficiente para que a vantagem apresentada anteriormente pelo homem biológico deixe de existir de maneira que a mulher trans possa disputar de forma equiparada com a mulher cisgênero.

O estudo de Hilton e Lundberg (2021) chegou à conclusão de que após a puberdade a diferença de desempenho entre homens e mulheres, atinge níveis entre 10 e 50%, dependendo do esporte. As maiores disparidades ocorrem em modalidades que envolvam como requisito principal, a massa muscular e força explosiva principalmente da parte superior do corpo. Analisou-se que após a diminuição dos níveis séricos de testosterona, acontecem mudanças nos parâmetros avaliados. Contudo, após decorridos 12 meses de tratamento, essa redução de massa muscular e força seriam de apenas 5%.

Discutiu-se também o fato de que os estudos analisados por Hilton e Lundberg (2021) foram realizados com pessoas não atletas, o que, devido aos resultados “mínimos” que foram encontrados, abre o pressuposto de que o treinamento esportivo pode minimizar ou até mesmo anular tais perdas, o que conseqüentemente representaria na manutenção de uma vantagem de desempenho esportivo da mulher transgênero, quando comparada com a mulher biológica.

Através de uma revisão sistemática e metanálise, Nahon et al. (2021), trouxeram dados sobre a análise de força muscular, hematócritos e hemoglobina, de homens e mulheres trans, que segundo eles, “parecem estar ligados ao desempenho esportivo”. A este estudo interessa apenas os resultados relacionados às mulheres trans. Em relação a força muscular, os autores relatam que os resultados foram controversos. Pois, 50% dos artigos revisados não evidenciaram qualquer alteração nesse parâmetro, pré e pós tratamento hormonal. Por sua vez a outra metade apresentou diminuição de força muscular. É importante salientar que os estudos que apresentaram redução analisaram a força de preensão. Enquanto que nos trabalhos que a força se manteve estável, em um deles o grupamento muscular analisado foram os membros inferiores e o outro estudou a força de preensão em adolescentes. Em relação aos parâmetros de hematócritos e hemoglobina, em apenas 01 dos estudos analisados não houve redução destes índices.

Ainda em 2021, Roberts, Smalley e Ahrendt, publicaram um trabalho, que continha o resultado de uma análise de testes de condicionamento realizados entre os anos de 2004 e 2014, com militares da força aérea do Estados Unidos da América. Do experimento participaram 29 homens e 46 mulheres trans, que passaram pela

terapia hormonal para transição de sexo. Foram analisados os desempenhos em testes de flexão, corrida, abdominais, além das alterações na composição corporal. Salientando que os índices foram medidos antes e depois da intervenção hormonal.

Os resultados obtidos por Roberts, Smalley e Ahrendt (2021) indicaram que, quando ainda se apresentavam com seu sexo biológico, as mulheres trans, faziam em média 31% mais flexões e 15% mais abdominais em 01 minuto e eram 21% mais rápidas na corrida de 1,5 milhas que as mulheres cisgênero. Decorridos 02 anos de administração de hormônios feminilizantes e já apresentando-se como mulher transgênero, as diferenças relativas as flexões e abdominais desapareceram, contudo, elas ainda eram 12% mais rápidas quando o quesito analisado era a corrida.

Já com os homens trans, Roberts, Smalley e Ahrendt (2021) perceberam analisando o antes e o depois, que as diferenças encontradas entre as flexões e corrida foram neutralizadas após a terapia. Entretanto, os homens transgêneros foram capazes de realizar mais abdominais que os homens biológicos.

Sendo assim, Roberts, Smalley e Ahrendt (2021) confirmaram que o período de 12 meses foi insuficiente para que desaparecessem as vantagens decorrentes da formação biológica do corpo da mulher trans, sugerindo então, que fosse adotado um período maior.

Após estudo realizado com três públicos distintos, sendo estes, mulheres transgênero, submetidas a terapia de estrogênio de longo prazo, além de mulheres e homens cisgênero, todos não atletas, ÁLVARES et al. (2022), puderam concluir que, as mulheres transgênero que passaram pelo desenvolvimento puberal masculino, ainda possuíam mais força de prensão e maior pico de VO₂ que as mulheres cisgênero. Entretanto, estes níveis se apresentaram menores que os exibidos pelos homens biológicos.

Um dos autores do artigo, o Professor Doutor, Marcelo Santos, deixou o seguinte comentário em uma postagem que trazia os resultados do seu estudo na rede social instagram:

Alguns pontos importantes do nosso estudo: apesar da diferença do VO₂ pico em L/min entre mulheres trans e mulheres cis, essa diferença é de apenas 439. A questão é, se isso teria alguma relevância de maior aptidão cardiorrespiratória (provavelmente, não). O que poucas pessoas olharam é que não há diferença entre mulheres trans e mulheres cis quando o vo₂ pico é ajustado para ml/Kg/min. Este parâmetro é importante considerar! Por fim, medidas máximas não refletem melhor capacidade submáxima, parâmetro importante quando pensamos na maioria dos esportes com características de

resistência e longa duração. Isso ainda precisa de novos estudos. (SANTOS, 2022).

Mesmo servindo como um ponto de partida percebe-se que ainda está longe de se chegar em conclusões definitivas.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ABORDAGEM

O tipo de abordagem utilizado será a pesquisa qualitativa. A pesquisa qualitativa é um método de investigação científica que visa o caráter subjetivo de um assunto a ser estudado. É importante frisar que numa pesquisa deste tipo não importa a quantificação de respostas, características ou opiniões e sim, entender o porquê e como tais coisas e fatos acontecem. Ou seja, o pesquisador é quem irá catalogar e interpretar os dados obtidos durante a pesquisa, relacionando as conclusões obtidas e fazendo uma observação crítica sobre o assunto trabalhado.

A pesquisa qualitativa, é muito bem definida por Triviños da seguinte forma:

[...] 1º A pesquisa tem o ambiente natural como fonte direta e o pesquisador como instrumento-chave[...] 2º A pesquisa qualitativa é descritiva[...] 3º Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto[...] 4º Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente[...] 5º O significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa[...]. (TRIVIÑOS, 2007, p. 128-130).

Por fim é correto afirmar que o resultado da pesquisa qualitativa depende principalmente do esforço intelectual do pesquisador na tentativa de obter a resposta para o problema proposto a partir da interpretação de textos ou números.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA

Os métodos empregados neste estudo serão as pesquisas bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica consiste na coleta de informações a partir de textos, livros, artigos e outros materiais de cunho científico. Eles serão usados para tratar do tema proposto, buscando analisar o que dizem autores que tenham perspectivas diversas sobre a temática.

Segundo Antônio Carlos Gil:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao pesquisador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos no espaço. (GIL, 2008, p.50).

Entretanto, ainda segundo o mesmo autor:

Estas vantagens da pesquisa bibliográfica têm, contudo, uma contrapartida que pode comprometer em muito a qualidade da pesquisa. Muitas vezes as fontes secundárias apresentam dados coletados ou processados de forma equivocada. Assim, um trabalho fundamentado nessas fontes tenderá a reproduzir ou mesmo ampliar os seus erros. Para reduzir esta possibilidade, convém aos pesquisadores assegurarem-se das condições em que os dados foram obtidos, analisar em profundidade cada informação para descobrir possíveis incoerências ou contradições e utilizar fontes diversas, cotejando-se cuidadosamente. (GIL, 2008, p.50).

Soma-se a análise bibliográfica, a pesquisa documental que é quando são examinados documentos com informações que não tenham caráter científico, como jornais, blogs, revistas e vídeos.

Antônio Carlos Gil diz que:

O desenvolvimento da pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. Apenas há que se considerar que o primeiro passo é a exploração das fontes documentais, que são em grande número. Existem, de um lado, os documentos de primeira mão, que não receberam qualquer tratamento analítico, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc. de outro lado, existem os documentos de segunda mão, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc. (GIL, 2008, p.51).

Este método é usado comumente aliado com a pesquisa bibliográfica, criando um vínculo entre as informações científicas e não-científicas, aonde posteriormente o pesquisador irá, a partir da comparação dos dados obtidos, construir suas observações e conclusões.

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Decorrente do que foi exposto anteriormente, foram pesquisados artigos reportagens e vídeos na internet, preferencialmente, nos portais Google, Google Scholar, SciELO, PubMed e *Youtube*, com os marcadores: atletas trans, atletas trans em esportes femininos, atletas trans na história, determinações do COI para atletas trans, Tiffany abreu e Renné Richards.

Inicialmente 30 artigos e reportagens foram encontrados, o primeiro corte foi devido ao tema não estar exatamente de acordo com o proposto, ou seja, tratava de questões sobre transexualidade, mas pouquíssimo tinha a ver com esporte. Por conseguinte, foi observado que as informações contidas na maior parte do material eram repetidas. Ficou perceptível que alguns veículos de informação copiaram dados

de sites e jornais mais famosos como o *Globo Esporte*, por exemplo. Além disso uma parte dos sites usaram reportagens feitas para a televisão e entrevistas publicadas em vídeos. Sendo assim, foi preferível fazer as transcrições dos depoimentos e opiniões a partir dos vídeos, para se evitar a retirada de frases do contexto, que de alguma forma viesse a modificar o sentido do que foi dito.

Por fim, foram selecionados 18 artigos de sites mais conhecidos e importantes, que possivelmente trazem uma confiabilidade maior aos dados, além de reportagens que traziam informações não repetidas e continham opiniões e relatos dos atores sociais que estão em meio a essa discussão.

A seleção dos vídeos foi bastante parecida com a das reportagens e os motivos de exclusão de alguns foram exatamente os mesmos. Sendo assim uma boa parte também foi desconsiderada, restando 26 vídeos obtidos na rede social *YouTube*, que continham informações relevantes e muitos depoimentos e discussões de argumentos de quem se posiciona contra ou a favor da disputa por parte das transexuais, em esportes femininos.

Após selecionar e fazer uma breve análise, foram determinando novos tópicos de pesquisa, dessa vez buscando artigos científicos que pudessem embasar a discussão.

Logo, além de buscar o que existia na literatura científica sobre a participação de transgênero em esportes de alto rendimento, procurou-se entender principalmente as diferenças físicas e fisiológicas entre os corpos de homens e mulheres além de descobrir quais e como as diversas substâncias produzidas pelo corpo humano poderiam influenciar no rendimento esportivo de atletas.

Dessa forma após o final do trabalho foram utilizados cerca de 61 publicações científicas.

3.4 PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Partindo da premissa de que se trata de uma pesquisa qualitativa, são possíveis duas técnicas de análise de dados, a análise do conteúdo e análise de discurso.

Análise de conteúdo, é quando será analisado todo o material científico ou não, encontrado durante o processo da pesquisa. Os dados são organizados e classificados de forma sistemática de modo que facilite a análise. A próxima etapa será a descrição dos dados e posteriormente se dará a interpretação dos resultados obtidos.

Laurence afirma que de modo geral análise de conteúdo é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimento relativos às condições de produção/ recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (LAURENCE, 1977, p.42).

Outra opção que poderá auxiliar na obtenção de conclusões é a análise de discursos. Nela serão examinados os emissores e receptores das mensagens passadas nos textos além dos contextos em que estão inseridas e as ideologias nelas contidas.

Complementando com o raciocínio de Orlandi, ela diz que:

[...]A análise de discurso visa fazer compreender como os objetos simbólicos produzem sentidos, analisando assim os próprios gestos de interpretação que ela considera como atos no domínio simbólico, pois eles intervêm no real do sentido. A análise de discurso não estaciona na interpretação, trabalha seus limites, seus mecanismos, como parte dos processos de significação[...] (ORLANDI, 2001, p.26).

Logo é perceptível que a análise de discurso se apresenta com a melhor forma de examinar como ocorrem as construções ideológicas dos textos encontrados.

Enfim, dessa forma está delineado o caminho metodológico proposto para a obtenção das respostas necessárias para a solução dos problemas apresentados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido as discordâncias, já comentadas, é necessário buscar o entendimento sobre os argumentos apresentados. Uma das alternativas mais viáveis, é seguir pelo caminho elencado pelo médico Budgett (2021), quando ele diz que a chave para resolução desta questão está no estudo do desempenho das atletas.

Foi imprescindível traçar um caminho que permitisse que os objetivos fossem atingidos. Caminho este que passa pelo conhecimento sobre as principais atletas transexuais da história, a compreensão sobre as diferenças físicas e fisiológicas que apresentam os corpos de homens e mulheres e como elas podem influenciar no desempenho esportivo, quais as principais substâncias produzidas pelo sistema endócrino, que de alguma forma também têm participação nesse desempenho, além da apresentação e discussão sobre as reportagens e vídeos onde a temática aqui retratada figura como assunto principal.

4.1 PRINCIPAIS CASOS DE TRANSEXUAIS NO ESPORTE

4.1.1 Caso da atleta transgênero Renée Richards

Como já exposto em outras oportunidades Renée Richards foi a primeira transgênero a disputar um esporte na categoria feminina.

Segundo apanhado de Coelho (2020), nascido Richards Raskind, começou a jogar tênis durante a juventude, tornando-se capitão do time do seu colégio, liderou também a equipe do esporte na Universidade de Yale em 1954. Em 1960 Richards disputa o US Open, sendo derrotado logo na primeira rodada. Richards não teve muito destaque na sua carreira de tenista competindo entre os homens. No ano de 1975, aos 41 anos, se submete a cirurgia de mudança de sexo e já no ano de 1977 precisa entrar na justiça para conseguir a autorização de participar mais uma vez do US Open, porém dessa vez entre as mulheres. Renné perde, como em 60, na primeira rodada no individual, porém na categoria de duplas ela chega à final. Com o passar dos anos ela se destaca e por certo tempo passa a integrar o Top 20 das melhores tenistas profissionais. No ano de 2000 Renée foi incluída no Hall da Fama das tenistas

americanas. Da sua história foram feitos um filme “*Second Serve*”, no ano de 1986 e um documentário “*Renée*” exibido pela rede de televisão *ESPN* em 2011.

4.1.2 Caso da atleta transgênero Fallon fox

Segundo o site Blumenews (2018), ex militar e ex caminhoneiro, nasceu nos Estados Unidos e fez a cirurgia de redesignação sexual em 2006, aos 31 anos, na Tailândia. Em 2012 estreia no MMA lutando contra mulheres. O fato que chamou bastante a atenção e causou certa polêmica foi o seu desempenho. Em 6 lutas profissionais, ela ganhou 5, sendo 3 por nocaute e 2 por finalização. Sofrendo apenas 1 derrota.

O site *Bahia no Ar* reproduziu em março de 2013 algumas declarações de atletas e repórteres do UFC, sobre a lutadora. Segundo o site, Miesha Tate, lutadora da franquia afirma:

Eu não tenho preconceito contra transgêneros. Você deve viver sua vida como quiser. É uma questão de segurança do lutador. Eu mesma não me sentiria confortável de encarar alguém que é uma mulher, mas que tem o corpo de um homem. Eu só acho que não seria seguro. (TATE, 2013)

O repórter e comentarista Joe Rogan, segundo a mesma fonte, faz duras críticas à Fallon por expor o seu desejo de lutar no UFC. “Ela se considera uma mulher, mas tenho que discordar” (ROGAN, 2013). Ele afirma ainda, que a lutadora tem “acabado” com as adversárias que enfrentou e finaliza dizendo; “Eu vou te chamar de ela, eu vou te chamar de madame, eu vou respeitar você, mas você não pode lutar com uma mulher se você tem a compleição física de um homem e ponto final”. (ROGAN, 2013).

Não se sabe se por preconceito, ou por medo das atletas, mas a realidade é que Fallon não luta desde 2014.

4.1.3 Caso da atleta transgênero Laurel hubbard

Nascida na Nova Zelândia, a esportista praticante de levantamento de peso, resolveu fazer a cirurgia de mudança de sexo aos 30 anos. Em 1998 Já com 39 anos ela participou da sua primeira competição entre as mulheres. Em sua primeira disputa de maior visibilidade a atleta sagrou-se campeã, quebrando 4 recordes nacionais e levantando 19 quilos a mais que a segunda colocada. Isso gerou um certo

descontentamento de outras competidoras. Em seu primeiro campeonato internacional, Laurel, ficou em segundo lugar. Em Tóquio 2020, Hubbard foi a primeira mulher transgênero a participar de uma competição olímpica, sem contudo chegar às disputas finais. O que causou estranheza, já que ela era uma das favoritas ao título (GALILEU, 2021).

4.1.4 Caso da atleta transgênero Mack beggs

Caso contrário aos demais, pois Mack nasceu no sexo biológico feminino. O lutador realizou a sua transição ainda na adolescência, utilizando-se, segundo publicação no site UOL Esporte de fevereiro de 2018, de um tratamento com baixas taxas de testosterona. Durante a participação em competições colegiais, ele demonstrou o interesse de lutar entre os homens, o que não foi permitido pela lei do estado do Texas, que o reconhece como mulher. Dessa forma, Mack venceu o campeonato de forma arrasadora, ganhando facilmente todas as lutas. Seu desempenho gerou muitas críticas, pela vantagem que a testosterona, mesmo baixa, poderia lhe proporcionar. Às polêmicas envolvendo o caso ele responde; “Eles deveriam mudar as leis e me ver lutando com os meninos. Porque eu sou um menino. E isso faz muito sentido” (BEGSS,2018).

4.1.5 Caso da atleta transgênero Chris mosier

O advogado e triatleta americano, como no caso anterior, também é um exemplo de pessoa que nasceu no sexo biológico feminino, que competia entre as mulheres e após a transição, que se deu em 2010, aos 30 anos, passou a disputar entre os homens. Mosier foi o primeiro transgênero a se qualificar para participar de uma seleção olímpica dos Estados Unidos e a estrelar uma campanha da Nike. Em 2016 ele não conseguiu qualificação para as Olimpíadas do Rio de Janeiro. Além de atleta ele é ativista da causa do direito dos transexuais disputarem esportes entre participantes do sexo em que se percebem (MERIGO, 2016).

4.1.6 Caso da atleta transgênero Cece telfer

Segundo Ker (2019) em matéria publicada no site Híbrida, a corredora, que até bem pouco tempo, 2018 para ser mais exato, corria entre os homens com o nome de Craig, aos 21 anos decidiu mudar seu gênero passando assim a competir entre as mulheres e tem chamado bastante a atenção pela sucessiva quebra de recordes que tem conseguido no atletismo universitário, conquistando inclusive o título dos 400 metros com barreiras para a sua universidade, fato que era inédito até então.

Cece foi a primeira velocista trans a competir em jogos universitários nos Estados Unidos. A NCAA, federação que organiza os campeonatos, permite a participação de atletas transgêneros, desde que tenha completado um ano de tratamento de transição de gênero, atingindo assim um nível de testosterona aceitável, porém no caso de Cece, ela não tem um ano disputando entre as mulheres e os seus níveis ainda não podem ser quantificados, para que se comprove que ela esteja de acordo com as regras.

O filho do ex-presidente dos Estados Unidos, Donald Trump Jr., comentou em fevereiro de 2019, sobre o caso em sua conta da rede social *Twitter*; “Outra grave injustiça contra as mulheres que treinam a vida inteira para atingir a excelência. Identifique-se como quiser, como cada um quiser, mas isso vai muito além e é injusto para muitos”. (TRUMP JR., 2019).

4.1.7 Caso da atleta transgênero Anne Veriato

Em 11 de março de 2018 a lutadora amazonense entrou para história do MMA quando lutou e venceu um competidor homem, em sua estreia entre os profissionais. O evento em questão foi o *MR. Cage 34, em Manaus*. Tal fato chama mais atenção porque Anne nasceu com o sexo biológico masculino e se recusou a lutar entre as mulheres.

Segundo entrevista cedida ao blog *Luta Livre*, do site Gazeta do Povo, publicada por Fernando Rudnick (2018), Anne declara: “Seria uma covardia lutar contra mulheres. Isso nunca me passou pela cabeça”. (VERIATO, 2018). O site afirma que ela foi na contramão de Fallon Fox, que após a transição de gênero passou a disputar lutas de MMA entre as mulheres. Além disso a polêmica ganhou força pois,

quase que concomitantemente, aconteceu a estreia da atleta de vôlei Tiffany Abreu, uma jogadora de voleibol transgênero, que no dia 10 de dezembro de 2017 estreou na Liga Nacional de Vôlei Feminino.

“Quando voltei à academia as pessoas não me reconheciam. Tive que falar que era tal pessoa” (VERIATO,2018). Diz Anne que não gosta de repetir o nome original. Concluindo sua fala Anne afirma que;

Penso grande. Quero lutar, sempre contra homens, e quem sabe um dia lutar fora do Brasil. Chegar no UFC e representar minha academia. Acho que para frente, depois de várias lutas ganhando, mostrando que sou boa lutadora, talvez me deem uma chance. Quero ser conhecida e respeitada pelo meu esforço. (VERIATO, 2018).

A feminilização da lutadora começou aos 11 anos e aos 14 ela começou a fazer tratamento hormonal para obter uma mudança completa, que se deu com 18 anos, mesmo sem a cirurgia de mudança e sexo.

4.1.8 Caso da atleta transgênero Isabelle neris

Nascida em Curitiba, a paranaense de 25 anos foi a primeira brasileira liberada para participar de jogos oficiais pela Federação Paranaense de Vôlei (FPV). O fato ocorreu em 02 de março de 2017. Segundo Cabañas (2017), ela se inspirou em Tiffany Abreu, atleta brasileira que pouco antes havia conseguido autorização da Federação Internacional de Vôlei para atuar entre as mulheres na Itália.

4.1.9 Caso da atleta transgênero Tiffany abreu

Em 2017 Emílio Botta, publica no site do Globo esporte uma das primeiras matérias jornalísticas sobre Tiffany Abreu, onde falou um pouco da sua estreia na superliga de vôlei além de retratar um pouco de sua história.

Nascido Rodrigo Pereira, ainda como atleta de vôlei masculino, ele disputou a Superliga de Vôlei Masculino B, pelos times de Juiz de Fora e Foz do Iguaçu. Rodrigo se transferiu para jogar na Itália ainda na Liga Masculina. Já em 2014 fez a cirurgia de mudança de sexo como exigia o COI, para que atletas transexuais disputassem entre as mulheres, mesmo assim continuou jogando entre os homens. Em 2017 se tornou a primeira atleta transgênero brasileira a receber autorização para disputar

entre as mulheres. Ela começou a jogar num time da 2ª divisão do campeonato italiano e acabou enfrentando muitas críticas.

Já no Brasil, Tiffany, estreia na Superliga Feminina em dezembro de 2017 e em suas três primeiras partidas, jogando pelo Bauru, já chamou a atenção fazendo um total de 70 pontos. A jogadora fechou o ano sendo a maior pontuadora da Superliga, com média de 23,3 pontos por jogo, superando a jogadora Tandara, consagrada atleta da seleção brasileira de vôlei. Após um jogo em que as duas se enfrentaram e o time de Tandara foi vencedor, ganhando o jogo por 3 sets a 2, Tiffany bateu o recorde de pontuação de uma jogadora num jogo da Superliga com 39 pontos. Tandara era a detentora do recorde anterior. Ela havia feito 37 pontos numa mesma partida. Em entrevista exibida no programa Esporte Fantástico da Rede Record e que consta no canal do *YouTube* da emissora, publicado em fevereiro de 2018, após o jogo, Tandara falou sobre a presença da atleta no esporte. Além de quesitos técnicos e de estratégia de jogo, ela fundamenta suas opiniões falando sobre questões fisiológicas dizendo;

A gente sabe que nesse momento decisivo ela vai saltar mais. A fibra muscular dela é muito mais forte. O corpo é diferente de uma mulher, o quadril é mais fino, então ela vai saltar um pouco mais. Durante a puberdade dela inteira, ela cresceu com um desenvolvimento de sexo masculino. Então, assim, durante 30 anos foi assim. Então, pulmão é maior, a musculatura é mais forte, ela respira um pouco mais, a circulação, enfim, tudo é muito maior e muito mais rápido do que em uma mulher. Então, assim, eu não concordo, eu acho que tudo isso tem que ser muito bem estudado, tem que ser revisto e se isso for legalizado a gente tem que respeitar, porque eu tenho que respeitar o órgão que está ali, que está me dirigindo e se realmente eu quero jogar, eu tenho que respeitar. Mas é um caso que a gente pede um pouco mais de carinho, um pouco mais de entendimento, para ser um pouco mais estudado, para gente saber. Deixando muito bem claro que não sou preconceituosa, não é homofobia, a gente está falando de fisiologia, é totalmente diferente uma coisa da outra. (RECORD, 2018).

Tiffany também se pronunciou dizendo que enquanto a lei permitir, ela continuará jogando. Diz ainda que:

Uma coisa que se nota muito, é o cansaço físico. Eu necessito de dois dias a mais que as meninas para descansar e eu canso muito mais rápido do que elas. Não tenho muito físico por causa da hormonização e cirurgia, é difícil para mim. Depois que muda e faz a cirurgia, você se adapta, você vira totalmente uma mulher, então eu não consigo mais jogar como antes. Se colocar uma rede masculina aqui eu só ataco na fita, eu não vivo. E se um dia chegar uma proibição de jogar no feminino, por algum motivo, eu não vou reclamar, vou seguir minha vida normal como uma mulher em outro trabalho qualquer. (RECORD, 2018).

Como foi possível perceber na maioria dos casos em que homens biológicos realizaram a transição hormonal e passaram a competir entre as mulheres os seus

desempenhos foram bastante diferentes na nova categoria, o que fomenta o debate sobre eles terem passado de atletas masculinos sem qualquer destaque para competidoras femininas com desempenhos consideráveis.

O caso de Tiffany vem dando bastante notoriedade e visibilidade ao assunto no Brasil. Isso estimula uma discussão inadiável sobre a luta pelos direitos da pessoa transgênero e a sua inclusão em todos os setores da sociedade. A questão se mostra ainda mais imperiosa quando há pessoas que julgam que de alguma forma esses direitos “chocam-se” com os seus.

Por ser o caso mais atual e permeado de polêmicas, além de estar mais acessível para a pesquisa, este estudo tratará diversas vezes da atleta Tiffany. Cabe explicar que por motivos óbvios de desempenho das atletas e de maior número de ocorrências, aqui será tratado especificamente de mulheres transgêneros que disputam esportes entre as mulheres.

4.2. PRINCIPAIS DIFERENÇAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS ENTRE HOMENS E MULHERES

É indiscutível que existem diferenças físicas entre homens e mulheres. Tais diferenças ocorrem por determinados motivos e acarretam certas consequências. Logo, torna-se imprescindível expor e discutir sobre isso, para que se possa entender a amplitude das desigualdades entre esses organismos.

O blog Favale Físico saúde, que tem como equipe de escritores 05 professores de educação física, que são: Wagner Favale, Alexandre Campos, André Azevedo, Cintya Lima e Gabriel Tonini, formam uma equipe multidisciplinar, que atua em diversas áreas do treinamento esportivo. Eles produziram alguns artigos interessantes sendo que, 02 deles, ambos publicados em junho de 2018, entraram em rota de intersecção com o conteúdo aqui estudado. Dessa forma, esses artigos serão usados como principal fonte quando se fala das diferenças físicas e fisiológicas entre o corpo do homem e da mulher. O que não for retirado desses artigos será devidamente citado no decorrer do texto.

4.2.1 Diferenças físicas

Variadas são as diferenças nas estruturas anatômicas de homens e mulheres, sendo que algumas são facilmente vistas a olho nu e outras necessitam de uma análise mais profunda para que seja percebida. Dependendo da atividade ou modalidade esportiva isso pode se revelar uma vantagem ou desvantagem.

4.2.1.1 Peso e altura

Os homens são em média de 10 a 15 centímetros maiores e de 10 a 20 quilos mais pesados que as mulheres. Isso se deve principalmente à maturação mais adiantada do esqueleto da mulher e ao fechamento precoce das placas epifisárias de crescimento. Placas epifisárias são placas de cartilagem hialina localizadas na metáfise das terminações dos ossos longos. Elas são encontradas em crianças e adolescentes.

4.2.1.2 Tecido ósseo

Nas mulheres o esqueleto é mais “delicado” e cerca de 25% mais leve. Os ossos, principalmente os longos, são mais frágeis podendo quebrar sob ações de forças muito menores das que seriam necessárias para fraturar o osso de um homem. Salienta-se ainda que nos homens as extremidades são mais acentuadas, no caso das mulheres essa acentuação ocorre no tronco.

4.2.1.3 Centro de gravidade

O centro de gravidade do corpo, é quando o peso corporal se origina num ponto, ou o ponto sob o qual todas as partículas do corpo, ou seja, a massa, estão uniformemente distribuídas. As diferenças de proporção entre o corpo do homem e da mulher, transportam o deslocamento desse centro para baixo, o que gera uma desvantagem para a mulher em esportes que sejam baseados sobretudo em corridas e saltos.

4.2.1.4 Articulações

E aqui se chega a uma diversidade em que principalmente as mulheres apresentam vantagens e desvantagens dependendo da modalidade esportiva. Isso se deve a angulação em “x” na articulação do braço com o antebraço, o que proporciona uma hiperextensão no cotovelo, ou seja, uma maior flexibilidade. Essa particularidade gera vantagens em esportes de “expressão”, que exigem uma performance mais refinada como, ginástica artística e de solo. Em contrapartida no atletismo as mulheres têm essa desvantagem bastante evidenciada. Em provas que exigem força, de arremesso e lançamento, por exemplo, essa inferioridade fica latente.

4.2.1.5 Pelve

Mais uma vez aparece o deslocamento do centro de gravidade como uma desvantagem apresentada para as mulheres, quando em comparação com o sexo masculino. Formada pelos ossos do quadril, ílio, ísquio e púbis, juntamente com o osso sacro e o cóccix, ela está localizada na parte inferior da coluna vertebral e é dividida em pelve maior e pelve menor. A pelve maior protege a parte abdominal inferior e a pelve menor serve para alojar os órgãos reprodutivos além das partes terminais dos sistemas digestório e urinário.

A região da pelve menor masculina é mais profunda, suas aberturas são mais estreitas e menores, sendo que a feminina é mais rasa e larga e menos íngreme, isso acontece por causa das necessidades da gravidez.

Devido a isso ocorre uma formação da posição das pernas da mulher em “x”, o que favorece como já foi dito o deslocamento do centro de gravidade para baixo facilitando as lesões na articulação do joelho e causando as desvantagens já citadas.

4.2.1.6 Percentual de gordura

Nesse parâmetro a diferença entre as médias de percentual de gordura fica em 10% a menos para os homens. Dessa forma, as mulheres têm menos massa muscular que é o que fornece

uma maior e mais rápida quantidade de energia nos esportes em que são necessárias força e resistência.

4.2.1.7 Densidade corporal

Alguns fatores dos já relatados aqui contribuem para que as mulheres tenham uma densidade corporal menor que os homens.

A maior quantidade de gordura e a estrutura óssea mais leve, são os principais motivos para que isso ocorra. Associado a um tronco com maior volume tais condições proporcionam uma boa capacidade de flutuação. Somado a tudo isso têm-se a posição mais baixa do centro de gravidade, o maior comprimento do tronco, além de pernas mais curtas, que beneficiam bastante a mulher para a natação. Prova disso é que as diferenças entre os desempenhos de homens e mulheres nessa modalidade são menores que em outros esportes.

4.2.1.8 Músculos e fibras musculares

Em relação a musculatura, as mulheres apresentam uma quantidade menor de músculos, o que acarreta uma força máxima menor (FAVALE, 2018).

Formados a partir das células mesodermiais, ou seja, de uma das três camadas primárias germinativas do embrião inicial, os músculos esqueléticos, são um dos tecidos mais ativos metabolicamente do corpo humano. Sendo assim eles são um dos principais responsáveis pela locomoção. Existem diferentes tipos tecidos musculares e a diferenciação, maturação e desenvolvimento destes tecidos, são controlados pelos fatores miogênicos reguladores (BOFF, 2008).

Os músculos esqueléticos são diferenciados de acordo com as características bioquímicas ou histoquímicas, que é o estudo dos elementos químicos presentes nas células e nos tecidos. Logo, historicamente as fibras musculares são classificadas em; tipo 1, de contração lenta e tipo 2, de contração rápida (BUCHTAL; SCHMALBRUCH, 1970; BURKE, 1986; EDGERTON, 1986 apud POWERS; HOWLEY, 2000). Contudo, estudos indicam que já se tem o conhecimento de pelo menos, 7 tipos distintos de fibras musculares. São elas: tipos I, IIA, IIB, IIAB, IIAC, IIC e IC (VROBA; PETTE, 1992, apud FRY et al., 2003).

Existe uma diferença conhecida entre as fibras musculares presentes em homens e em mulheres indicando que elas apresentam uma maior porcentagem de fibras tipo 1, com um fenótipo mais oxidativo e de contração lenta, enquanto os homens, trazem uma quantidade maior de fibras tipo 2, de fenótipo glicolítico e de contração rápida (HICKS; KENT-BRAUN; DITOR, 2001; SIMONEAU; BOUCHARD, 1989; BROOKS; ENGEL, 1969; KOMI; KARLSSON, 1978).

Corroborando com o observado acima, Green, Fraser e Ranney (1984) perceberam em seu estudo que as mulheres apresentaram 15% a mais de capacidade de queima de gordura que os homens. Em contrapartida, os homens demonstraram ter de 15 a 32% a mais de capacidade enzimática glicolítica.

Logo, é possível afirmar que a fibra tipo 1 por ter um metabolismo energético predominantemente aeróbico resulta numa grande produção de ATP e permite esforços prolongados. Já nos homens as fibras são brancas, onde há um predomínio do metabolismo energético anaeróbio e enzimas ligadas a esse tipo de funcionamento, o que as torna segundo Salvador et al. (2009), Clark et al. (2005), Hunter et al. (2004) menos resistentes a fadiga.

As fibras de tipo I irão predominar em atividades aeróbicas de longa duração, como por exemplo, natação e corrida, já as do tipo II, serão favorecidas, em atividades anaeróbicas que necessitam de paradas bruscas, arranques com mudanças de ritmo ou saltos, como basquete, futebol, tiros de até 200 metros, musculação, dentre outros (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016).

Fatores genéticos ajudam a determinar as variações nos tipos de fibras, porém o treinamento físico específico, pode provocar alguma modificação. Isso é possível pois o treinamento físico aeróbico é capaz de estimular a capacidade oxidativa das fibras IIA, que assumem características do tipo I (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016).

4.2.2 Diferenças fisiológicas

Além das disparidades anatômicas, os corpos de homens e mulheres também apresentam diferenças fisiológicas, que serão descritas a seguir, utilizando mais uma vez o artigo da equipe Favale Físico Saúde do ano de 2018.

4.2.2.1 Testosterona

A princípio a temática não será desenvolvida em suas minúcias o que dar-se-á mais tarde em um tópico próprio e mais específico. Apenas é importante informar que antes da adolescência os níveis deste hormônio não diferem tanto entre os sexos e que com o advento da puberdade esse nível no homem aumenta cerca de 10 vezes, sendo que nas mulheres o aumento é mínimo.

Posteriormente serão discutidas todas as consequências desse crescimento hormonal no organismo masculino.

4.2.2.2. Metabolismo basal

É um valor aproximado de calorias que o corpo precisa para se manter funcionando por 24 horas realizando todas as tarefas diárias.

O metabolismo basal da mulher é cerca de 20% menor que o do homem e isso é consequência da quantidade reduzida de massa muscular. A massa muscular gera um gasto calórico maior que o tecido adiposo, este que é mais abundante entre as mulheres.

4.2.2.3. Termorregulação

Por possuírem uma quantidade menor de glândulas sudoríparas, o que causa uma menor tolerância ao calor, as mulheres tendem a apresentar uma menor sudorese. Conseqüentemente isso limita o desempenho de esportistas femininas, quando na prática de alguma atividade em que estejam expostas ao ambiente quente.

4.2.2.4 Capacidade de transporte de oxigênio

A diferença na concentração de hemoglobina e eritrócitos observada entre homens e mulheres, é um dos motivos que explica a menor resistência destas, já que influencia diretamente no poder de transporte e consumo de oxigênio. Contudo, devido a maior capacidade da utilização de gordura por parte das mulheres, elas têm certa vantagem para longas e extremamente longas distâncias.

4.2.2.5 Dimensões cardiovasculares

Neste quesito as mulheres também apresentam desvantagem. O tamanho do coração feminino é menor que os de indivíduos do sexo masculino. Dessa forma durante a prática de exercícios a mulher tem que aumentar o número de batimentos cardíacos para suprir toda a necessidade de sangue e oxigênio do organismo.

4.2.2.6 Função respiratória e consumo de oxigênio

Assim como o coração, o aparelho respiratório da mulher também tem dimensões inferiores que os do homem. Fossas nasais, traquéia, brônquios e o pulmão, todos têm dimensões menores. Em consequência disto e devido a uma menor massa muscular e a menor capilaridade dos músculos femininos não treinados, o consumo periférico de oxigênio é reduzido. Da mesma forma é menor a capacidade do organismo feminino em metabolizar esse oxigênio, devido ao número reduzido e ao tamanho menor das mitocôndrias presentes no corpo da mulher.

4.2.3 Capacidades físicas

Todas as individualidades biológicas apresentadas são fatores que geram diferenciações nas capacidades físicas relativas à ambos os sexos.

4.2.3.1 Velocidade

O principal motivo do homem possuir mais velocidade, é a sua maior quantidade de massa muscular e conseqüentemente mais força. Entretanto, os

aspectos psicomotores coordenativos relativos à velocidade como o tempo de reação, a frequência de movimentos e a função neuromuscular são bastante semelhantes entre os sexos.

4.2.3.2 Flexibilidade

As mulheres possuem uma maior flexibilidade e uma maior capacidade de amplitude de movimentos. O motivo de tal vantagem advém de uma menor densidade dos músculos e ligamentos que a mulher possui, os tornando mais elásticos e flexíveis.

4.2.3.3 Capacidades coordenativas

No que tange às capacidades coordenativas e sua treinabilidade, elas se desenvolvem em homens e mulheres de forma semelhante.

Percebe-se que o organismo masculino apresenta diversas vantagens em relação ao feminino. Em parte, isso deve-se a ação do hormônio testosterona e a sua ação no corpo do homem a partir da puberdade. A seguir esse assunto será abordado de maneira mais contundente.

Em seguida serão apresentados três quadros onde é possível a visualização resumida e simplificada das desigualdades, apresentadas até aqui, entre os corpos de homens e mulheres, assim como a observações sobre cada uma delas e um quantitativo de indicação de vantagens esportivas.

Quadro 1. Diferenças Físicas.

Diferenças físicas	Homens	Mulheres	Observação	Vantagem
Peso e altura	+	-	Homens têm em média 10 a 15 centímetros e 10 a 20 quilos a mais.	H

Tecido ósseo	+	-	Os homens tem ossos maiores e mais resistentes.	H
Centro de gravidade	+	-	Vantagem para homens em esportes de corrida e salto.	H
Articulações	Não se aplica.		Angulação em x na articulação do braço com o antebraço causa uma vantagem para as mulheres em esportes como ginástica artística e de solo e desvantagem nos de força, arremesso e lançamento.	H/M
Pelve	Não se aplica.		A pelve feminina sendo mais rasa, larga e menos íngreme favorece lesões nas articulações do joelho.	H
Percentual de gordura	-	+	10% a menos em homens	H

Densidade corporal	+	-	Uma densidade corporal menor beneficia as mulheres na natação, diminuindo as diferenças de desempenho vistas em outros esportes.	M
Músculos e Fibras musculares	+	-	Maior quantidade de músculos em homens acarreta uma força máxima maior.	H
Quantitativo de vantagem	08	02		

Fonte:(Favale, 2018).

Abaixo serão apresentadas as diferenças fisiológicas.

Quadro 2. Diferenças Fisiológicas.

Diferenças fisiológicas	Homens	Mulheres	Observação	Vantagem
Testosterona	+	-	Após a puberdade os homens aumentam sua produção em cerca de 10 vezes.	H

Metabolismo basal	+	-	20% menor em mulheres.	H
Termorregulação	+	-	Menor quantidade de glândulas sudoríparas, limita o desempenho de mulheres em ambientes quentes.	H
Captação e transporte de oxigênio	+	-	Menor quantidade de hemoglobina e eritrócitos em mulheres.	H
Dimensões cardiovasculares	+	-	O coração menor da mulher acarreta um maior número de batimentos.	H
Função respiratória e consumo de oxigênio	+	-	Aparelho respiratório da mulher tem dimensões menores.	H
Quantitativo de vantagem	06	00		

Fonte:(Favale, 2018).

Por fim serão elencadas as valências físicas de velocidade e flexibilidade.

Quadro 3. Valências Físicas.

Valências físicas	Homens	Mulheres	Observação	Vantagem
Velocidade	+	-	Decorre principalmente por ter mais força e massa muscular.	H
Flexibilidade	-	+	Maior capacidade de amplitude dos movimentos.	M
Quantitativo de vantagem	01	01		

Fonte:(Favale, 2018).

Com o exposto no esquema acima foi possível perceber como existem diversidades biológicas no corpo do homem e da mulher e como elas podem representar uma vantagem ou desvantagem quando são relacionadas ao desempenho esportivo.

Como resultado pode-se listar que entre as diferenças físicas, em 08 quesitos os homens apresentam vantagem, as mulheres em apenas 02 sendo que, quando se fala em articulações elas são beneficiadas em alguns esportes e os homens em outros. Já quando o parâmetro analisado são as diferenças fisiológicas, a vantagem para os homens é de 6 a 0 e quando se trata das valências físicas como velocidade e flexibilidade, há um empate com 01 quesito de vantagem para cada lado.

4.3 TESTOSTERONA

A testosterona, apesar de ser produzida também pelas mulheres, porém em quantidades ínfimas quando comparado com os homens, é conhecida como o hormônio sexual masculino. Segundo o Dr. Víctor Sorrentino, em artigo publicado em

seu blog de mesmo nome do autor: “A testosterona, apesar de estar relacionada somente à parte sexual, na realidade exerce mais de 200 funções anabólicas e de reparo, sendo que apenas uma dessas funções diz respeito ao apetite ou desempenho sexual” (SORRENTINO, 2016).

Segundo médico Pedro Pinheiro (2022) a testosterona é um hormônio esteróide androgênico anabólico. Ela é sintetizada a partir do colesterol e tem ação regulatória na fisiologia celular. As suas principais ações são promover a masculinização através do efeito androgênico e a síntese de moléculas mais complexas a partir de moléculas mais simples, o que é chamado de efeito androgênico.

Ainda segundo o mesmo autor a produção de testosterona no homem ocorre em sua grande maioria nos testículos, enquanto nas mulheres essa produção advém principalmente dos ovários e da glândula supra-renal.

Esse hormônio é um dos grandes responsáveis pelas características físicas que fazem com que o indivíduo macho, na espécie humana, tenha aparência de um homem. Dentre elas podemos citar a maior presença de pelos, a voz mais grave, maior estatura e massa muscular, além da presença de pênis e testículos (PINHEIRO, 2022).

Por fim, o autor afirma que homem apresenta três picos de produção de testosterona durante a sua vida. No período fetal, onde aparecem as características físicas masculinas, durante o primeiro ano de vida e posteriormente na puberdade, que é exatamente o que interessa para essa discussão e será esmiuçado logo mais.

4.3.1 Efeitos da testosterona na puberdade

Para que não fique nenhuma dúvida sobre o porquê terão destaque, aqui, os efeitos da testosterona no corpo masculino, é sempre bom lembrar que este trabalho tem como um dos seus principais objetos de estudo a mulher transgênero, que nasceu biologicamente no sexo masculino e na maioria dos casos conhecidos, sofreu toda as ações da testosterona e passou por todos os seus picos de produção. Contudo, essa não é a causa principal da ênfase no sexo masculino. Os efeitos da testosterona ocorrem em qualquer organismo seja o indivíduo homem ou mulher, o que define a

intensidade, dessas verdadeiras transformações, é o nível do hormônio em cada corpo. Nas mulheres a quantidade desse andrógeno é bem menor do que em homens, o que potencializa a sua ação e os seus consequentes efeitos.

Muitas das diferenças físicas e fisiológicas entre homens e mulheres são consequência da ação da testosterona no corpo masculino.

Será utilizado como principal fonte de referência um artigo publicado pela farmacêutica Rafaela Sarturi no site minuto saudável no ano de 2018.

4.3.2 Síntese proteica e massa muscular

A testosterona promove a síntese de proteínas que são responsáveis entre outras coisas pela criação de massa muscular. A alta concentração desse hormônio em homens explica o porquê, entre eles, é mais fácil o crescimento de massa muscular do que em mulheres.

4.3.3 Fertilidade, desenvolvimento dos órgãos sexuais e aumento da libido

Com o advento da puberdade ocorre a maturação dos órgãos sexuais. O pênis, os testículos, a próstata e as vesículas seminais se desenvolvem iniciando assim a produção de espermatozoides, o que torna o homem fértil.

A testosterona é produzida, secretada e por fim eliminada do organismo através da urina. Durante a excitação sexual essa produção é aumentada e consequentemente aumenta a concentração desse hormônio. Há uma relação direta entre sua alta concentração e o aumento da libido, ou seja, desejo sexual, entre os homens. Nas mulheres nem sempre o mesmo efeito é percebido.

4.3.4 Desenvolvimento do padrão masculino e alterações na voz

Durante a puberdade a testosterona determina o aparecimento de pelos corporais nos homens em regiões como, peito, abdômen, axilas, púbis e no rosto.

O crescimento médio de 1 cm da laringe, nos homens, resulta no aprofundamento da voz e no alongamento das cordas vocais. A voz masculina se torna mais rouca e grave a partir dessas mudanças.

4.3.5 Mudanças ósseas

Com o aumento da concentração do hormônio testosterona no organismo, a partir da puberdade o tecido ósseo se modifica drasticamente. A caixa torácica se expande, os ombros se alargam, os ossos faciais são remodelados, há mudanças no nariz, queixo, testa, dentre outras partes do corpo. Além disso a testosterona é usada pelo organismo para manter os ossos fortes e tem ação direta no crescimento longitudinal que acontece com o adolescente durante essa fase da vida.

4.3.6 Função respiratória e cardiovascular

Segundo o professor Rodrigo Sacilotto, “[...] O corpo humano é praticamente adaptável a quase tudo[...].” (SACILOTTO, 2014).

Entende-se com isso que o corpo se adapta a cada estímulo sofrido para atender as demandas necessárias. Com a ação da testosterona ocorre o aumento da massa muscular no homem. Esse tecido muscular necessita de oxigênio para realizar a respiração celular e desempenhar suas funções normais. Logo, com uma demanda superior, é necessário um pulmão maior para a captação mais eficiente de oxigênio. Consequentemente será preciso que esse O₂ também seja transportado de maneira mais eficiente e aí é onde entra a necessidade maior de sangue no organismo. O músculo cardíaco sofre a ação do hormônio reduzindo os riscos relacionados a funções cardíacas. Além disso os ventrículos ficam mais fortes, resultando num coração maior para homens em relação as mulheres.

4.3.7 Falta de testosterona

Assim como o aumento do nível de testosterona a partir da puberdade promove transformações no corpo do homem, a queda desses níveis pode causar-lhe problemas.

Ainda segundo Sarturi (2018) normalmente os motivos dessa queda são o envelhecimento ou hipogonadismo, que é uma doença que faz com que o testículo

produza pouca ou nenhuma testosterona. Dentre algumas das consequências da baixa taxa de testosterona do organismo pode-se citar;

- Redução do volume muscular e da massa óssea
- Problemas cognitivos e alterações no humor
- Redução da libido
- Aumento da gordura corporal
- Redução de pelos corporais

A partir do conhecimento exposto até aqui pretende-se investigar se as vantagens físicas e fisiológicas que o homem tem, quando comparado com a mulher, cessam após a terapia hormonal para a transição de sexo, equiparando mulheres e mulheres trans para a prática de esportes de alto rendimento.

4.4 A INFLUÊNCIA DO SISTEMA ENDÓCRINO NO EXERCÍCIO FÍSICO

No decorrer destas páginas já foram tratadas as diferenças físicas e fisiológicas entre os corpos de homens e mulheres. Ficaram evidenciadas as implicações que essas particularidades podem trazer à execução de atividades físicas e conseqüentemente a prática de esportes de alto rendimento. Foi visto também o papel que o hormônio testosterona desempenha para que ocorram esses contrastes entre os sexos. Entretanto, não é apenas a testosterona que influencia no desempenho esportivo. Outras substâncias produzidas pelo corpo humano também apresentam papel importante no decorrer da realização das atividades.

Segundo Mcardle, Katch e Katch (2016) o sistema endócrino é responsável pela regulação e estabilidade de diversas funções do corpo humano. Corroborando com tal afirmação, Lehninger et al. (2004) elenca, a regulação do volume sanguíneo, pressão arterial, diferenciação sexual, desenvolvimento, reprodução, digestão, sensação de fome e saciedade, como algumas das principais.

O exercício físico é um importante estimulante do sistema endócrino. Esta resposta ao exercício, por sua vez, depende de alguns fatores como intensidade, duração, modo e nível de treinamento (KARKOULIAS; COLABORADORES, 2008).

Entretanto, tais hormônios podem ajudar ou atrapalhar na performance esportiva. Dessa forma serão listados algumas das principais substâncias que influenciam na prática do esporte e como isso acontece.

4.4.1 Cortisol

Conhecido também como hidrocortisona, segundo Mcardle, Katch e Katch (2016) o cortisol, é o mais importante dos glicocorticoides produzidos pelo córtex da supra-renal. Sendo que a taxa de produção fica entre 10-20 mg diários. A quantidade de cortisol sérico sofre variação durante as fases do dia, estando mais alto pela manhã e mais baixo à noite, algumas horas após o início do sono (BUENO; GOUVÊA, 2011).

Silva (2018) diz que o cortisol é popularmente conhecido com hormônio do estresse. Ele tem esse “apelido”, pois além de regular funções metabólicas, imunológicas e homeostáticas do corpo humano, é imprescindível no alinhamento do comportamento social.

Já a relação entre o cortisol e o exercício é de certa forma controversa. Mesmo que a sua presença seja necessária, o seu excesso, conhecido como hipercortisolismo, se torna extremamente prejudicial para o atleta, principalmente para quem pratica atividades de longa duração, que geram um grande estresse para o organismo, como é o caso dos maratonistas. Nestes ocorre uma elevação do cortisol após 01 hora de corrida e seu retorno ao nível basal somente após decorrido uma semana (KARKOULIAS e COLABORADORES, 2008).

Para ser mais claro sobre a controvérsia citada acima, pode-se comentar o que diz Bueno e Gouvêia (2011) quando deixa claro que a diminuição da concentração de cortisol, reduz a contração dos músculos esqueléticos e do coração. Em contrapartida, por mais que seja extremamente necessário para o corpo humano por servir como preparação para o que está por vir, além de agir como um antagonista da insulina quebrando as moléculas de carboidratos, lipídeos e proteínas, aumentando a glicemia e a consequente produção de glicogênio pelo fígado que será utilizado como combustível durante o exercício físico, o excesso de cortisol também é muito prejudicial para o organismo pois ele inibe a produção de testosterona, estimula a

proteólise, que é a quebra das moléculas de proteína, o que causa uma consequente atrofia muscular e perda de força.

Por fim, eles concluem que o corpo humano, extremamente adaptável, cria através do próprio exercício físico, mecanismos que buscam dirimir os efeitos nocivos das altas taxas séricas de cortisol.

Como não é possível para o atleta reduzir a produção desse hormônio, considera-se que ele procure evitar situações estressantes, durma bem e evite o consumo de substâncias que estimulem a produção do cortisol, para que em outros momentos do dia, que não seja durante a atividade física, os seus níveis não estejam elevados.

4.4.2 Growth hormone (gh)

Secretado em maior parte pela hipófise, glândula que fica na base do crânio, este hormônio está presente em todas as pessoas normais. Também conhecido como somatotrofina, exerce papel importante no crescimento ósseo e de tecidos moles (SEIK et al., 2003; BOGUSZEWSKI, 2001). As características apresentadas conferem ao GH o nome popular de Hormônio do Crescimento.

Guyton et al. (1997), Schottelius et al. (1978) afirmam que as principais funções do GH são o aumento da síntese proteica, captação de aminoácidos e a consequente redução da quebra de proteínas, diminuição da utilização de glicose para a produção de energia, passando esta, a ser produzida em sua maior parte pelos lipídios, estimulação da reprodução celular, ou seja, do crescimento dos tecidos, inclusive o muscular e emulação do crescimento de cartilagens e ossos.

Segundo Feltraco et al. (2008) o papel do GH sobre o crescimento é indireto, pois este age diretamente nas células do fígado, ligando-se ao seu receptor e desencadeando reações que resultam, por exemplo, na produção do fator de crescimento IGF-1 (fator de crescimento semelhante à insulina).

Os IGFs são fatores de promoção do crescimento. Encontrados nas formas de IGF-1 e IGF-2, eles são sintetizados pelo fígado e maioria das demais células orgânicas em resposta à ativação motivada pelo GH (GOMES et al., 2003). Este fenômeno acontece precipuamente no fígado e em tecidos como o ósseo e o muscular

esquelético, sobretudo durante a prática do exercício e estão imersos na definição da espessura, comprimento e densidade óssea, atuando como arquiteto do esqueleto, aumentando as proporções corporais principalmente durante a infância e adolescência (RUBIN, 2000; BORBA et al., 2003).

A hipoglicemia, a infusão ou administração de aminoácidos, hipotensores, o sono de qualidade e os exercícios, são os principais fatores metabólicos que auxiliam na liberação do hormônio GH, sendo que quando da prática de atividades físicas a secreção deste parece ser induzida por ativação da adrenalina (FAYH et al., 2007). Pode-se somar a isso o hábito de evitar o consumo de carboidratos de alto índice glicêmico, já que estes aumentam a produção de insulina o que inibe a secreção de GH.

4.4.2.1 Efeitos do gh no exercício físico

Dentre os aspectos apresentados, interessa mais especificamente, ao presente estudo, as relações do GH com o exercício físico. A atividade física é um dos mais conhecidos e enfáticos incentivos fisiológicos para a secreção do hormônio do crescimento (WIDEMAN et al., 2002). Atividade essa que pode ser aguda ou crônica. A atividade regular ou crônica, contribui para que ocorram mudanças no eixo GH/IGF-1 que geram adaptações fisiológicas no corpo do indivíduo (WIDDOWSON et al., 2009).

4.4.2.2 Efeitos do gh no metabolismo protéico

Como dito anteriormente por Guyton et al. (1997); Schottelius et al. (1978) um dos efeitos principais promovidos pelo GH e que se relaciona diretamente com o exercício físico é a diminuição do metabolismo proteico e a otimização da oxidação da glicose como fonte de obtenção de energia.

Entretanto, segundo Fryburg e colaboradores (1991) não é apenas essa a influência do GH no metabolismo das proteínas, ele também tem efeitos considerados anabólicos, desequilibrando para mais o balanço proteico. Conseqüentemente atua diretamente no aumento da massa muscular conforme afirmam Machida e Booth

(2004) e de IGF-1, que está envolvido diretamente no processo anterior (ADAMS, 2000).

Percebeu-se que quando ocorre a falta ou a queda da secreção de GH, observa-se uma redução na quantidade de massa muscular, força e resistência (RUDMAN et al., 1990; RENNIE, 2003). Rennie (2003) complementa ainda que, os efeitos metabólicos do GH dependem da interação deste com os IGFs e os substratos, especialmente as proteínas.

Após pesquisas realizadas, a partir da infusão aguda de níveis fisiológicos de GH, em indivíduos saudáveis, verificou-se um aumento na síntese proteica e uma consequente redução na degradação e liberação de aminoácidos pelos músculos, esse fato pode ser avaliado como um efeito anabólico (FRYBURG e COLABORADORES, 1993). Juntamente com a observação anterior, os mesmos autores, perceberam que não houve alteração nas concentrações de outros hormônios como a insulina e IGF-1, logo formulou-se a ideia de que o GH pode funcionar como regulador direto do *turnover* proteico de células, especialmente musculares, sendo assim, ele poderia servir como um prenúncio anabólico para o crescimento da massa muscular e da regulação das adaptações que acontecem concomitantemente ao exercício físico.

Decorrente das conclusões acima, principalmente devido a ponderação sobre o seu efeito anabólico, autores inferiram que a administração exógena de GH, em pessoas saudáveis, associada a um programa de treinamento iria promover ganhos adicionais na massa muscular, contudo, após estudos feitos por Fryburg e colaboradores (1991) que analisaram os efeitos anabólicos do GH, no metabolismo proteico e no desempenho além de Yarasheski et al. (1992) que estudou sobre a força muscular, concluíram que estes efeitos são controversos. Já outros autores discutem sobre a possibilidade de que esses efeitos anabólicos que ocorrem em atletas de algumas modalidades como de halterofilismo e fisiculturismo, advém, não apenas da administração crônica de GH, mas, da utilização conjunta de outros hormônios ou agentes anabólicos (KARILA et al., 1998; JENKINS, 1999; VAN DER LELY, 2004; RENNIE, 2003).

Nguyen et al. (1998), Adams (2000), Chen e colaboradores (2005), afirmaram que pesquisas concluem que indiretamente a função do GH pode ser muito mais

relevante, quando se envolvem a liberação de IGF-1, e a interação com células satélites, porém, ainda não havia evidências suficientes de que a administração exógena de GH seja capaz de proporcionar ganhos importantes de massa e força musculares.

4.4.2.3 Efeitos do gh no metabolismo lipídico

Mesmo que seja de amplo conhecimento que as catecolaminas e a insulina são os principais mediadores hormonais do metabolismo das gorduras, o GH também desempenha seu papel neste contexto, através do aumento da concentração sanguínea de glicerol e ácidos graxos livres, sugerindo que há um aumento da lipólise da gordura corporal (PRITZLAFF et al., 2000; LANGE et al., 2002).

Com todos os efeitos que o GH proporciona no organismo, é mais do que normal que a queda nos seus níveis ou sua ausência total na corrente sanguínea cause transtornos ao indivíduo, sendo que o acúmulo de gordura pelos tecidos adiposos é o principal deles no que se relaciona ao metabolismo lipídico (RUDMAN et al., 1990).

Paralelamente ao estímulo lipolítico o GH, promove o aumento na sensibilidade às catecolaminas, que têm sua produção aumentada durante o exercício físico (LANGE et al., 2002). Além de agir como um antagonista da insulina no que se refere ao seu efeito antilipolítico (LANGE, 2004). Segundo Gravholt et al. (1999), Lange (2004) estes resultados já seriam suficientes para afirmar que há uma alteração na capacidade de oxidação de gordura pelos tecidos e uma consequente redução da gordura corporal.

Através de pesquisas onde houve a infusão de quantidades suprafisiológicas de GH em indivíduos saudáveis, treinados e não, pesquisadores como Gravholt et al. (1999), Lange (2004), Moller et al. (1993), Hansen et al. (2005), apontaram evidências de que o aumento do GH teve influência no aumento do gasto energético de repouso e na redução de gordura corporal.

4.4.2.4 Efeitos do gh no treinamento aeróbico

Os principais fatores que agem pontualmente nos níveis de liberação de GH em atividades aeróbicas são a intensidade e a duração do exercício (WIDEMAN et al., 2002; WELTMAN et al., 2006). Contudo, outras variáveis podem operar diretamente neste eixo, mesmo que em intensidades não tão agudas como as anteriores como por exemplo o nível de treinamento do indivíduo (DIEGO et al., 1992), a composição corporal (LANGE, 2004), o gênero (WIDEMAN et al. 1999) e a idade (MARCEL e COLABORADORES, 1999).

Genericamente após decorridos 10 a 15 minutos de exercício, numa intensidade de mais ou menos 30% do VO^2 max, pode ser observado um crescimento nos níveis de GH sérico (SUTTON; LAZARUS, 1976; FELSING e COLABORADORES, 1992; WIDEMAN et al., 2002; COPELAND e COLABORADORES, 2002). Já com uma duração entre 40 e 60 minutos esse nível pode ter aumentado inúmeras vezes, sendo que este aumento dependente da intensidade a qual é realizada atividade (FELSING e COLABORADORES, 1992).

Normalmente após o término do exercício a concentração de GH, no sangue, decresce gradualmente atingindo, após aproximadamente 60 minutos, os níveis em que estavam antes da atividade (WIDEMAN et al., 2002).

Devido a prática regular de atividades aeróbicas o corpo vai promovendo certas adaptações e neste quesito, quando se fala em secreção do GH, a variável do nível de treinamento do indivíduo passa a ser bastante substancial (Goldspink, 2005). Estudos demonstram que indivíduos não treinados, quando submetidos a um trabalho aeróbico agudo, tem uma maior secreção e resposta aos efeitos do GH, se comparados com pessoas treinadas ou até mesmo atletas (Deuschle et al., 1998). Segundo Vanhelder e colaboradores (1984); De Palo et al. (2001); Doessing e Kjaer, (2005); Weltman et al. (2006), o que pode justificar tal fato é a ideia de que a quantidade de lactato e conseqüentemente a intensidade do exercício estão diretamente relacionados com a secreção do GH.

Para o corpo de uma pessoa não treinada uma sessão de exercício se mostra um estresse não habitual, o que normalmente acarreta numa ruptura de membranas celulares, liberação de enzimas citosólicas e aumento no nível de lactato, o organismo por sua vez promove mecanismos de regulação no intuito de atingir um estado de

equilíbrio e nesse contexto é que ocorre a liberação do GH (DOESSING; KJAER, 2005; WELTMAN et al., 2000).

A partir do momento que a atividade aeróbica passa a ser praticada regularmente, o corpo vai aumentando seu nível de adaptação e não necessita mais de certa intensidade de reações e conseqüentemente de um alto nível de liberação de GH (FELSING e COLABORADORES, 1992).

As mulheres apresentam um nível de GH sérico em repouso e durante o sono maior que o dos homens (CONSITT e COLABORADORES, 2002). Segundo Bunt et al. (1986); Constitt e colaboradores (2002), isso possivelmente ocorre por causa do hormônio estradiol, que acreditam ser é um importante estimulador da secreção de GH. Outro benefício apresentado pelas mulheres é o tempo de liberação do hormônio, após o início da atividade, que é mais rápido e o seu decréscimo que é mais lento, após o final do exercício (BUNT et al., 1986).

Por fim, Weltman et al. (2006) perceberam que em mulheres, exercícios próximos no limiar anaeróbio são capazes de otimizar a liberação de GH em repouso, durante o sono, por até 24 horas. Além disso foi possível observar que a amplitude e a frequência da liberação do hormônio, neste grupo, quando em exercícios aeróbicos, em variadas intensidades, é muito maior do que em homens.

Segundo Cruzat et al. (2008) existe uma disparidade evidente entre os níveis séricos e de liberação de GH entre indivíduos jovens e idosos. Foi inferido que a causa de tal diferença seria decorrente da incapacidade de pessoas mais velhas em realizar atividades em intensidades elevadas e conseqüentemente de produzir lactato em larga escala o que também interfere diretamente na secreção de GH (CRUZAT et al., 2008).

Acredita-se que o GH secretado em resposta ao exercício aeróbico, pode contribuir, pós-exercício, através do aumento da lipólise, direta ou indiretamente para o efeito anabólico em jovens e idosos (SHORT et al., 2004; SHEFFIELD-MOORE et al., 2004).

4.4.2.5 Efeitos do gh no treinamento resistido/ força

Na modalidade de treinamento de força as variáveis que parecem mais motivar a secreção do GH são o tempo de intervalo entre as séries, a carga e a frequência do treinamento, sendo que outros fatores, como a idade, o sexo e o nível de treinamento da pessoa também têm o seu papel nesse cenário (RAASTAD e COLABORADORES, 2000).

O ápice dessa liberação de GH ocorre bem próximo ao término do exercício e retorna aos seus padrões de repouso após decorridos aproximadamente 90 minutos do fim do trabalho (KRAEMER et al., 1999; NINDL et al., 2001; TAKARADA et al., 2000).

O tipo de protocolo que estimula ao máximo a liberação de GH em homens envolvem alto volume total de treinamento associadas a curtos intervalos de repouso ou altas repetições com potência moderada (KRAEMER et al., 1990; VANHEDER E COLABORADORES, 1984; BOSCO et al., 2000). Em mulheres, os maiores estímulos são evidenciados a partir de treinamentos de longa duração, com múltiplas repetições e menor tempo entre as séries, além de uma resistência moderadamente pesada (KRAEMER et al., 1993).

Ainda quando se relaciona ao sexo, Linnamo et al. (2005) afirma que quando homens e mulheres são expostos a exercícios máximos de resistência pesada, os dois tiveram um aumento significativo nos níveis séricos de GH, contudo, nos homens essa elevação foi mais intensa.

Um fato interessante observado por Takarada et al. (2000) é que quando ocorre a oclusão vascular, durante um treinamento de baixa a moderada intensidade, há um aumento significativo na secreção de GH. Corroborando com essa observação Manini et al. (2012) comparam os efeitos da atividade com oclusão vascular, em alta e baixa intensidade, percebendo que quando a intensidade é baixa ocorre uma resposta máxima à liberação de GH, o que se relacionou com os níveis de lactato. Autores consideram que o acúmulo de metabólitos no musculo alvo explica tal ocorrência (TAKARADA et al., 2000).

Segundo wideman et al. (2002), as disparidades apresentadas entre os níveis sanguíneos de GH, entre grupos de pessoas jovens e idosos, possivelmente se explica pelas diferenças metodológicas do treinamento e a dificuldade por parte de

idosos em atingir as mesmas intensidades que os jovens e equiparar o treinamento como um todo.

O nível de treinamento é um aspecto que influencia bastante na concentração sérica de diversos hormônios inclusive no GH, como foi dito no tópico anterior por (FELSING e COLABORADORES, 1992). A resposta do GH em indivíduos sedentários e treinados se mostrou diferente quando, ambos os grupos, foram expostos a um protocolo de treinamento de 21 semanas, pois enquanto o grupo de sedentários apresentou um aumento discreto da taxa de GH após 15 e 30 minutos depois da realização do exercício, o grupo de treinados mostrou uma redução significativa desses níveis em 30 minutos decorridos do seu fim (KRAEMER et al., 1998; MARX et al., 2001).

Os motivos para tal acontecimento seriam os mesmos apresentados por Felsing e colaboradores (1992) quando tratou dos exercícios aeróbicos.

4.4.3 Catecolaminas

Além do sistema endócrino o sistema nervoso central apresenta um importante papel na regulação fisiológica do corpo durante as atividades físicas. Este sistema utilizando-se mais especificamente do sistema nervoso simpático e das glândulas adrenais, é capaz de realizar ajustes com respostas rápidas ao estresse proporcionado pelo exercício (MAZZEO, 1991).

Dispostas logo acima dos rins, as glândulas adrenais são formadas por duas partes, a medula e o córtex. Cada parte é responsável por secretar diferentes tipos de hormônios. A medula da glândula adrenal que é sua porção interna e produz dois hormônios que participam do aumento dos efeitos simpáticos, a Epinefrina e Norepinefrina. Juntos esses hormônios são chamados de catecolaminas (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016).

As catecolaminas agem de forma conjunta e dentre os seus efeitos estão, o aumento da taxa de metabolismo, aumento da glicogenólise, tanto no fígado quanto no músculo que está em exercício, aumento da força de contração do coração, aumento da liberação de glicose e ácidos graxos livres para o sangue, vaso dilatação em vasos nos músculos em exercício e vasoconstrição nas vísceras e na pele

(especialmente a norepinefrina), aumento da pressão arterial (também a norepinefrina) e o aumento da respiração (BERNE; LEVY, 1996; GUYTON; HALL, 1997; MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016).

Mesmo sabendo que o exercício físico estimula a secreção das catecolaminas, ainda existem outros fatores que influenciam os seus níveis plasmáticos.

A idade é um fator preponderante na análise dos níveis séricos de norepinefrina. Quanto mais velha a pessoa a concentração do hormônio, tanto em nível basal quanto sua secreção em atividades de mesma intensidade, se mostram mais elevadas (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016; BUNT, 1986; CHRISTENSEN et al., 1979; DIMSDALE; HOSS, 1980). Já em relação a epinefrina, esta não se mostra sensível à idade (BUTTON; FARREL, 1988; CHRISTENSEN et al., 1979).

Para uma mesma intensidade de exercício homens secretam mais epinefrina do que mulheres, o que não acontece, quando se fala da norepinefrina que apresentam resultados semelhantes (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016; SUTTON; FARREL, 1988; FAVIER et al., 1983).

Quanto maior o volume da atividade física maior os níveis de catecolaminas no sangue (DEARMAN; FRANCIS, 1983). Já quando a variável analisada é a intensidade as suas respostas são diferentes. Em exercícios leves os níveis de norepinefrina se elevam de 2 a 6 vezes, sendo que os de epinefrina permanecem quase inalterados, aumentando rapidamente quanto mais intenso passa a se tornar o trabalho (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016; CHRISTENSEN et al., 1979; DIMSDALE et al., 1984; BORTZ et al., 1981; WARREN et al., 1984; MCMURRAY et al., 1987; GALBO, 1981).

O treinamento físico progressivo mostra uma importante adaptação do organismo relativo à secreção de várias substâncias. A atividade feita de forma progressiva e em diversas intensidades diminui o estresse do organismo e conseqüentemente a resposta das catecolaminas ao exercício (MCARDLE, KATCH E KATCH, 2016; BUNT, 1986; BROOKS e FAHEY, 1984; MAZZEO, 1991; HARTLEY et al., 1972; GALBO et al., 1977; PERONNET et al., 1981).

Da secreção total de catecolaminas, nas glândulas adrenais, 80% é de Epinefrina e 20% de Norepinefrina (CANALI; KRUEL, 2001). É interessante lembrar

que a epinefrina e a norepinefrina, são mais conhecidas como adrenalina e noradrenalina.

4.4.4 Glucagon e insulina

Glucagon e insulina são dois hormônios produzidos no pâncreas, pelas células Alfa e Beta respectivamente. Os dois desempenham funções antagônicas no organismo humano. O principal papel do Glucagon é aumentar a concentração de glicose no sangue, através da glicogenólise e gliconeogênese (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2016).

Em contrapartida, a função primordial da insulina é regular o metabolismo da glicose por todos os tecidos, exceto no cérebro. Logo, ela acelera o transporte da glicose para dentro das células musculares e do tecido adiposo (CANALI; KRUEL, 2001).

Sendo assim conclui-se que enquanto a insulina tem o efeito hipoglicemiante, ou seja, de diminuir a glicemia sanguínea, o glucagon age exatamente de forma contrária, promovendo a quebra do glicogênio armazenado disponibilizando glicose no sangue.

Logo após o início do exercício físico, as células Alfa do pâncreas são estimuladas e começam a liberar glucagon, em seguida o fígado passa a mandar glicose para o sangue. Além deste hormônio, o cortisol e as catecolaminas auxiliam a manter o nível da glicose em patamares adequados (GUYTON; HALL, 1997).

Após o início da atividade física e devido aos eventos desencadeados pela liberação do Glucagon e a consequente disponibilização de glicose no sangue, pode-se ter a errônea conclusão de que os níveis de insulina também seriam alterados para mais. Contudo acontece exatamente o contrário já que o exercício físico estimula a utilização da glicose como combustível pelos tecidos musculares. Além disso, segundo Canali e Krueel (2001), as catecolaminas, que tem a sua concentração elevada durante a atividade, têm a propriedade de diminuir os níveis de insulina.

Em relação a intensidade do exercício, Fernandez e Pastor et al. (1992) afirmam que em trabalhos moderados e de curta duração os níveis de glucagon, diminuem, dizendo ainda que quanto maior a duração do trabalho maior a liberação

do Glucagon. Por fim como de costume quando se trata dessa substâncias, a supressão da insulina, é proporcional a intensidade do exercício.

Após uma breve passagem por alguns dos principais hormônios que de alguma forma influenciam no exercício físico, foi possível perceber a complexidade do sistema endócrino. Foi concebível também presumir que o treinamento progressivo diminui o feedback do sistema endócrino (SANTO; MILANO, 1993).

Sabe-se que a ciência não é definitiva e está sempre se aperfeiçoando, derrubando e criando paradigmas. Logo, é possível inferir que sempre acontecerão novas descobertas.

Por fim, ficou claro que inúmeros são os fatores que influenciam as respostas hormonais à atividade física, como por exemplo a idade, o sexo, o tipo do exercício, a intensidade e o nível físico do indivíduo.

4.4.5 Testosterona e o exercício físico

Este hormônio dispensa apresentações. Como já mencionado vários aspectos e efeitos proporcionados pela testosterona foram tratados neste estudo, faltando apenas a sua relação com o exercício físico.

Segundo estudos no decorrer do dia, a concentração sanguínea de testosterona sofre alterações (LOBEL; KRAEMER, 1989). Tais níveis estão em seu ápice por volta de 6h e 8h da manhã, sendo que na medida que as horas vão passando ocorre um declínio de até 35% dessa taxa, que começa a crescer novamente no meio da noite (HICKSON et al., 1994).

Estudos realizados com sessões de treinamento de força no turno matutino observaram que a concentração de testosterona diminuiu significativamente após o final da sessão, efeito contrário foi percebido quando o trabalho foi feito pela tarde onde ocorreu um aumento exponencial do hormônio (HOFFMAN, 1992).

Logo, supõe-se que o melhor horário para o treinamento de força seria o fim da tarde e o início da noite, pois com os níveis de testosterona aumentando em um maior grau isso favoreceria o anabolismo dos tecidos musculares (ARAÚJO, 2008).

Entretanto, quando se avalia a potência anaeróbia e a força máxima, Souissi et al. (2002) afirmam em sua pesquisa que este quesito está diretamente relacionado

com o horário do treino, pois, quando o trabalho é realizado pela manhã, os maiores resultados serão vistos neste período, quando comparados com avaliações feitas pela tarde, onde não haverá um treinamento, o contrário também mostrou-se verídico.

4.4.5.1 Respostas da testosterona ao exercício aeróbico

Os estímulos do treinamento aeróbico no organismo humano podem variar de acordo com o nível de treinamento do indivíduo, a intensidade e sua duração (ARAÚJO, 2008).

Em remadores profissionais, uma atividade de baixa intensidade realizada por duas horas não mostrou diferenças significativas na taxa de testosterona (JÜRIMÄE et al., 2001). Contudo, em corredores de elite, a atividade aeróbica quando praticada progressivamente até o limiar anaeróbio, apresentou quedas significativas quando comparados com indivíduos destreinados (DI LUIGI et al., 2002). Neste grupo, de não treinados, a concentração de testosterona pode subir com apenas 15 a 20 minutos de atividade aeróbica moderada (MCARDLE e COLABORADORES, 2016).

Ainda neste mesmo sentido Hughet et al. (1996) afirmam que indivíduos moderadamente treinados apresentam uma elevação interessante de testosterona após 30 minutos de corrida a 80% do $VO_2^{m\acute{a}x}$. Já Consitt et al. (2001) verificou que mulheres moderadamente treinadas, também apresentaram aumento do hormônio testosterona quando exercitada moderadamente durante 40 minutos a 75% da sua frequência cardíaca máxima.

Mcardle e colaboradores (2016), através de pesquisas, não encontraram diferenças entre a concentração de testosterona durante o repouso, entre indivíduos muito treinados, muitíssimo treinados e destreinados. Kraemer et al. (1995) também não observaram mudanças nas taxas basais de testosterona durante um treinamento de 12 semanas.

4.4.5.2 Respostas da testosterona ao treinamento resistido/ força

A principal relação do treinamento de força com a secreção de testosterona está associada principalmente com o aumento da força isométrica e não da força

máxima (HANSEN et al. 2001). Dessa forma é factível afirmar que a taxa de testosterona pode ser otimizada utilizando-se métodos de treinamento que usem cerca de 90% a 100% de 1 RM, que envolvam grandes grupos musculares e tenham longos períodos de descanso, como por exemplo, 3 minutos (HOFFMAN et al., 2003; BOSCO et al., 2000; KRAEMER et al., 1993).

Um grande número de séries assim como uma alta quantidade de repetições em cada uma delas, não parece exercer estímulo positivo para a liberação de testosterona (SMILIOS et al., 2003). Entretanto, fazer apenas uma série de um exercício, não se mostra muito efetivo para a liberação do hormônio, quanto a realização de três séries (GOTSHALK et al., 1997).

Kraemer et al. (1995), percebeu que o treinamento de força sozinho não alterou de maneira razoável os níveis basais de testosterona, então, a solução encontrada foi a realização de exercícios aeróbicos juntamente com os resistidos, que vieram a aumentar interessantemente os níveis de repouso do hormônio, decorridos 12 semanas de protocolo.

Durante sua pesquisa Marx et al. (2001) observam que após 12 semanas de treinamento de força realizado por dois grupos, que fizeram esse exercício de maneira periodizada de alto volume e o outro em forma de circuito de baixo volume, os níveis de testosterona aumentaram apenas no grupo do trabalho periodizado.

Treinamentos de força realizados a 1RM, por duas semanas, sendo 6 vezes em cada uma delas, mostraram não aumentar os níveis basais de testosterona, contudo, houve sim a elevação do hormônio imediatamente após terminado o treinamento e o decréscimo de força máxima em 11%, o que caracterizou o over-training (FRY et al., 1998). Dessa forma, Bompa (2001) aconselha que o trabalho de força máxima seja realizado apenas 3 vezes na semana por no máximo 9 semanas consecutivas pois, segundo ele, essa modalidade proporcionará um aumento da concentração sérica de testosterona assim como o crescimento a força máxima.

Nesse contexto pode-se afirmar que a periodização e o balanceamento do treinamento parece ser a melhor opção para se obter bons níveis de testosterona.

4.4.6 Hormônios femininos

Assim como a testosterona é popularmente chamada de hormônio masculino, existem os hormônios conhecidos como femininos e da mesma forma que a testosterona é responsável pela obtenção de caracteres masculinos pelos homens, o mesmo papel os hormônios femininos fazem nas mulheres.

Não foi possível encontrar, como visto em relação a outras substâncias, as implicações da prática de exercícios físicos, crônicos ou agudos, no estímulo da sua secreção. Contudo, é plenamente aceitável inferir algumas relações de influência no desempenho esportivo.

4.4.6.1 Ciclo menstrual: hormônios e particularidades

Dá-se o nome de ciclo menstrual, ao fenômeno cíclico, que ocorre em mulheres saudáveis, que na prática é o resultado das variações das concentrações dos “hormônios femininos” e tem como principal característica o fluxo sanguíneo vaginal (Pardini, 2001; Guyton; Hall, 2000).

Este período dura em média 28 dias, e prepara o corpo da mulher para uma possível gravidez.

Dentre os hormônios que são produzidos pelo corpo da mulher, 04 deles atuam de maneira essencial para que o evento acima ocorra. São eles: FSH (Hormônio Folículo Estimulante), Estrogênio, LH (Hormônio Luteinizante) e a Progesterona, (VIDAL, 2021).

Para efeitos deste estudo, o que interessa realmente é o entendimento sobre a Progesterona e o Estrogênio.

A secreção, de Progesterona e Estrogênio, é mediada por um esquema de certa forma complexo onde entram em cena, várias outras substâncias. O Hormônio Liberador de Gonadotrofina (GnRH), que é secretado pelo hipotálamo de forma pulsátil, controla a liberação do Hormônio Luteinizante (LH) e do Hormônio Folículo-Estimulante (FSH), responsáveis pelo ordenamento do ciclo menstrual e ovulação, que por sua vez são secretados pela hipófise, sendo que esta glândula responde a frequência dos pulsos, de secreção do GnRH, para determinar as quantidades relativas de LH e FSH que serão liberadas (VALVASSORI, 2021).

Continuando a sequência anterior, com o intuito de proporcionar o ambiente ideal para a gravidez, os ovários respondem de maneira sequencial ao LH e FSH produzindo o crescimento folicular, ovulação e formação do corpo lúteo, caso essa gravidez não venha a acontecer, ocorre a menstruação e o ciclo recomeça.

4.4.6.1.1 Progesterona

Este é o principal hormônio da classe dos progestágenos, que são hormônio sexuais assim como os estrogênios e androgênios, ou seja, eles afetam o desenvolvimento sexual durante a puberdade e fazem parte do processo reprodutivo (RAY, 2019). O corpo usa preferencialmente o colesterol para produzir a progesterona (RAY, 2019). A maior parte dessa produção acontece nos ovários pelo corpo lúteo, que é o local que se desenvolve depois que ocorre a ovulação e o folículo em torno do óvulo se rompe (KHAN-DAWOOD e COLABORADORES, 1989). Outra quantidade tem sua origem a partir das glândulas suprarrenais, localizadas acima dos rins e durante a gravidez a placenta também chega a produzir progesterona (JONES; LOPEZ, 2006).

Pode-se apontar alguns fatores como a interrupção do acúmulo do endométrio causado pelo estrogênio, a redução do muco cervical, a inibição da ovulação (quando em níveis altos), a preparação do endométrio para receber um óvulo fertilizado, a sustentação inicial e manutenção contínua da gravidez, o desenvolvimento das glândulas mamárias para a lactação (durante a gestação), a diminuição das contrações uterinas durante o período gestacional e a redução da atividade do intestino (podendo causar constipação), como as principais respostas para a ação da progesterona no corpo (TARABORRELLI, 2015; KUHL, 2011; JONES; LOPEZ, 2006).

Durante o ciclo menstrual os níveis da progesterona apresentam certos contrastes que se relacionam diretamente com cada fase. Enquanto dura a menstruação os níveis do hormônio estão baixos, o mesmo ocorre na fase folicular (JONES; LOPEZ, 2006; STRICKER e COLABORADORES, 2006). Já após a ovulação, ou seja, durante a fase lútea, que estes índices estão em alta, pois, como foi visto anteriormente acontece a produção de progesterona pelo corpo lúteo, sendo que é no meio desta fase que ocorre o pico da substância (VERMESH; KLERTZKY,

1987; FILICORI e COLABORADORES, 1986). Quando a fecundação não é efetivada, o corpo lúteo passa a se desfazer dando origem a menstruação e a consequente queda dos níveis de progesterona (TARABORRELLI, 2015; JONES; LOPEZ, 2006).

4.4.6.1.2 *Estrogênio*

Este é o hormônio feminino mais popular. Como o anterior, é feito a partir do colesterol (TELFER, 2019) e está presente em homens adultos, onde são produzidos nos testículos (HESS, 2013). Mulheres transgênero, crianças e mulheres na pós-menopausa apresentam estrogênio em seus organismos, contudo, como essas pessoas não têm ovários que liberam óvulos mensalmente, essa produção advém do meio exógeno ou de outras regiões do corpo como tecido adiposo, ossos, pele, fígado e das glândulas suprarrenais (BARAKAT e COLABORADORES, 2016).

Antes de iniciar uma discussão sobre as ações promovidas pela substância, é importante salientar que existem potencialmente quatro tipos de estrogênios (TELFER, 2019). Porém, só interessa a esta revisão o Estradiol ou E². Isso justifica-se, pois, a Estrona (E¹) é um hormônio fraco, o Estriol (E³) também é um estrogênio fraco e é produzido pela placenta (durante a gravidez com a ajuda do feto) (Jones e Lopes, 2013) e o Estetrol (E⁴) que só é produzido na gravidez a partir do fígado do feto (HOLINKA et al., 2008).

O estradiol é o principal estrogênio que está presente ativamente no ciclo menstrual (Jones e Lopes, 2013). Esta substância se liga fortemente aos receptores de estrogênio e em quase todas as vezes que se refere a este tipo de hormônio, é do estradiol que está se falando (TELFER, 2019).

No corpo, o estradiol fortalece o ciclo menstrual, possibilita o desenvolvimento de características sexuais secundárias como o crescimento das mamas e dos pelos pubianos, participa do fortalecimento da saúde óssea (TELFER, 2019), da função cognitiva (HARA e COLABORADORES, 2015; GIBBS, 2010), dentre outros.

Segundo Jones e Lopes (2013), durante a fase folicular, que abrange desde o início da menstruação até a ovulação, os níveis de estradiol estão altos, pois, ele está sendo produzido, dentro dos ovários, a partir dos folículos, que contêm os óvulos e auxilia no crescimento e espessamento do revestimento do útero (endométrio).

Antes do fim desta fase os níveis de estradiol atingem o seu ápice, conseqüentemente dando o sinal para o cérebro para que produza os hormônios LH em grande quantidade e FSH em níveis menores, é quando ocorre a diminuição da taxa de estradiol e a ovulação (JONES e LOPES, 2013).

Já na fase lútea, após a ruptura do folículo e liberação do óvulo, a nova estrutura chamada de corpo lúteo passa a produzir altas taxas de progesterona e ainda um pouco de estradiol, entretanto, caso não aconteça a fertilização do óvulo, alguns dias antes do início da menstruação, o corpo lúteo para de secretar estradiol e progesterona fazendo com que seus níveis caiam novamente e esse processo acarreta o início da menstruação (JONES e LOPES, 2013).

4.4.6.2 Influência do ciclo menstrual no desempenho esportivo e o uso de contraceptivos

Segundo David et al. (2009), a literatura científica tem poucos estudos no que se relaciona aos aspectos hormonais que influenciam no desempenho esportivo das mulheres, complementando a afirmação pregressa Neis e Pizzi (2018), afirmam que as alterações hormonais que ocorrem no período menstrual podem ser fator determinante para o desempenho das mulheres na prática de determinadas atividades.

Normalmente costuma-se convencionar o ciclo menstrual (CM), em 28 dias, dispostos em três fases distintas, a folicular, ovulatória e lútea (CHAVES et al., 2002). Nas fases folicular e ovulatória, segundo De Jonge (2003), o estradiol, o LH e o FSH, atingem os seus níveis máximos, em contrapartida no período lúteo ocorre o domínio da progesterona e em proporção bem menor do estrogênio.

Autores concordam que as alterações dos hormônios progesterona e estrogênio, durante o CM, alteram a fisiologia das mulheres (NEIS; PIZZI, 2018). Em relação à atividade física essas alterações hormonais, podem alterar diversos fatores como por exemplo, a utilização do substrato energético em intensidades e volumes de treinamento diferentes, além do seu armazenamento, o consumo de oxigênio e a oxidação de gorduras (BRAUN; HORTON, 2001). Logo, De Carvalho et al. (2014)

conclui que o ciclo menstrual pode afetar de forma determinante o desempenho físico de atletas tanto em exercícios aeróbicos como de força muscular.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Kami et al. (2017) realizaram uma pesquisa onde através de três tipos testes de performance funcional, analisaram o desempenho funcional nas diversas fases do CM. Este tipo de teste tem sido utilizado para medir variáveis do desempenho esportivo como força, potência e agilidade, objetivando mensurar o retorno ao esporte, avaliar a efetividade das intervenções de treinamento neuromuscular e prever lesões dos membros inferiores (SMITH e COLABORADORES, 2017). Em resposta, Kami et al. (2017) concluíram que durante a menstruação, em comparação com as fases ovulatória e lútea, foram obtidos piores resultados quando se analisou coordenação e velocidade. Contudo, o equilíbrio dinâmico, não apresentou qualquer alteração no decorrer das fases do CM.

Prejuízos na performance esportiva foram relatados em pesquisa feitas por autores, que analisaram o período pré-menstrual e apresentaram alguns sintomas como ansiedade, tensão nervosa, irritabilidade, choro, insônia, depressão, mudanças de humor, cefaleia, fadiga, dores contínuas, cólicas, dores nos seios, inchaços e compulsão por alimentos (GAION; VIEIRA, 2010; DAVID et al., 2009; GAION et al., 2009).

Segundo Martin et al. (2016), métodos contraceptivos hormonais são usados por mais da metade das atletas, na tentativa de amenizar ou bloquear por completo os efeitos já vistos. Contudo, ainda segundo os autores, esses contraceptivos, devido a sua ação hormonal sistêmica, podem afetar o seu desempenho atlético.

Em pesquisa feita, com o intuito de analisar os efeitos de uma dose moderada de anticoncepcional oral trifásico no desempenho de atletas altamente treinadas, Lebrun e colaboradores (2003), observaram que aconteceu uma diminuição de cerca de 4,7% de vo^2MAX no grupo que tomava o contraceptivo, comparado com o grupo de controle que aumentou 1,5%. Além disso, afirmaram que houve um aumento significativo das dobras cutâneas no mesmo grupo, quando ainda comparados com o grupo de controle. Contudo, outras variáveis fisiológicas e de desempenho, que também foram analisadas não se alteraram significativamente. Dentre elas pode-se citar a ventilação máxima, frequência cardíaca, razão de troca respiratória, volume

celular compactado, teste de velocidade anaeróbica, resistência aeróbica e força isocinética (LEBRUN e COLABORADORES, 2003).

Diante do exposto, concluem que mesmo com a necessidade de mais pesquisas para se entender como se dão os mecanismos de tal variação, os autores supracitados afirmam que essa diminuição do vo^2MAX pode influenciar no desempenho esportivo das atletas de elite.

Em relação à fórmula dos anticoncepcionais, Casseb (2019) afirma que, estes são produzidos a partir dos hormônios estrogênio e progesterona, sendo que alguns contém apenas um dos hormônios no caso, a progesterona. Completa ainda que no caso do estrogênio, ele pode ser sintético ou natural.

Os contraceptivos atuam no eixo hipotalâmico hipofisário, que é o grande responsável pelas variações hormonais do CM, dessa forma ele inibe a ovulação evitando uma gravidez ou os efeitos citados anteriormente (MONTEIRO, 2019). Ikerigi (2019 apud Monteiro, 2019) diz que quando a mulher faz uma pausa entre as cartelas, a privação dos hormônios ocasiona o que pode ser chamado de sangramento de privação, ou seja, uma falsa menstruação, que pode causar menos cólicas e menor tempo de sangramento. Entretanto se a mulher optar por não parar de tomar o anticoncepcional e emendar uma cartela na outra, este sangramento não ocorrerá (IKERIGI, 2019 apud MONTEIRO, 2019).

Os hormônios que fazem parte da composição dos contraceptivos, têm influência direta no sistema circulatório, dilatando os vasos, modificando a viscosidade do sangue e interferindo conseqüentemente na sua coagulação, daí o aumento de duas a três vezes no risco de trombose para quem já apresenta uma predisposição genética ou outros fatores de risco associados (MONTEIRO, 2019). Ainda existem queixas de retenção hídrica e diminuição do desejo sexual, tal efeito deve-se a diminuição da testosterona livre (IKERIGI, 2019 apud MONTEIRO, 2019).

Para Ikerigi (2019 apud Monteiro, 2019), o uso de anticoncepcionais pode ser negativo para o desempenho esportivo das atletas já que a sua administração aumenta a concentração sérica da Globulina Ligadora de Hormônios Sexuais (SBHG), que tem muita afinidade com a testosterona e ao ligar-se a esse hormônio desabilita a sua ação. Complementa ainda que a testosterona é um importante hormônio para a mulher que pratica esportes de alto rendimento, já que ele está ligado ao anabolismo

muscular e interfere na composição corporal, fatos que são importantes para o desempenho físico.

Em contrapartida Casseb (2019) afirma que as atletas podem se beneficiar do uso de contraceptivos para ajustar o ciclo menstrual e evitar os efeitos físicos e psicoemocionais que interferem nas suas performances, ponderando e reconhecendo ainda, que esta decisão deve ser da atleta contando preferencialmente com o auxílio de um treinador e de um médico respeitando a individualidade biológica de cada uma.

A seguir serão expostas as taxas de referência dos hormônios, de maior interesse, que foram tratados acima.

Tabela 1- Taxas de referência de hormônios

	HOMENS	MULHERES
INSULINA	<140 mg/dl	<140 mg/dl
TESTOSTERONA	241,0 a 827,0 ng/dl	14,0 a 76,0 ng/dl
GH	0,003 a 0,971 ng/ml	0,010 a 3,607 ng/ml
CORTISOL	5 a 23 mg/l	5 a 23 mg/l
ADRENALINA	>84,0 pg/ml	>84,0 pg/ml
NORADRENALINA	>420 pg/ml	>420 pg/ml
ESTRADIOL	>52 pg/ml	
ESTROGÊNIO		Fase folicular: 22,2 a 218 pg/ml Pico de ovulação: 40,3 a 511,3 pg/ml Fase luteínica: 25,3 a 288,6 pg/ml Pós-menopausa: >47 pg/ml
	40 a 200 pg/ml	Fase folicular: 80 a 480pg/ml Pico de ovulação: 300 a 600pg/ml Fase luteínica: 200 a 400pg/ml Pós-menopausa: 20 a 80pg/ml

Fonte: Laboratório Clila (2023)

Após toda essa exposição foi possível perceber que além da testosterona, todas as substâncias que foram elencadas exercem de alguma forma seus papéis no desempenho esportivo. Contudo, não foi exequível definir como tais produtos do

sistema endócrino se comportam após a terapia hormonal para a feminilização ou se as suas taxas séricas representam algum tipo de vantagem para algum dos sexos.

4.5. ANÁLISE DE REPORTAGENS E EXPOSIÇÃO DE OPINIÕES

É bastante lúcido afirmar que a maioria dos dados analisado a seguir, foram os primeiros a serem obtidos no decorrer dessa pesquisa. Torna-se cristalino o entendimento para que tal fato acontecesse quando se recorda da já relatada escassez de trabalhos científicos e o quão atual a discussão da temática possa parecer.

Se esta explicação ainda não ficou inteligível, é importante aprofundar a discussão.

Será que é errado afirmar que quando o indivíduo é exposto a uma ideia nova, sobre a qual não tenha o mínimo juízo formado, ele inclina-se a concordar com a primeira opinião que lê ou escuta sobre o tema? Talvez sim e talvez não. Possivelmente, o nível de aceitação de uma ideia passará pela maturidade intelectual do ouvinte ou leitor. O indivíduo com o mínimo de senso crítico tenderá a analisar a convergência ou divergência com as novas premissas tomando como ponto de verificação inicial seus valores, conhecimentos adquiridos no percurso de sua existência e principalmente uma análise da realidade, da qual muitos se desprendem para vagar por um mundo utopicamente perfeito.

Supõe-se que precede a expressão sobre certo assunto, o entendimento sobre ele. É bem provável que após a análise sugerida anteriormente somado a uma investigação meticulosa, seja possível a obtenção das melhores conclusões, que venham a afastar a pessoa da “obrigatoriedade” de comportamentos, opiniões ou expressões de “manada” ou coletivistas, quando assim, estes estejam em paralaxe cognitiva. Segundo o escritor Olavo de Carvalho, a paralaxe cognitiva é quando ocorre “o afastamento entre o eixo da construção teórica e o eixo da experiência real anunciada pelo indivíduo”. Sobre isso Bendassolli (2012), afirma que o filósofo americano, Richard Rorty, dizia algo parecido quando sugeria que, em vez de se idealizar e mirar “mundos ideais possíveis”, o correto seria se concentrar na realidade e no mundo do cotidiano, que é dividido com as pessoas de carne e osso que estão

ao redor. Percebe-se que Rorty apresenta uma solução para que seja possível se afastar do conceito definido por Olavo.

Segundo a escritora, filósofa e dramaturga Ayn Rand, “A menor minoria na terra é o indivíduo. Aqueles que negam os direitos individuais não podem se dizer defensores das minorias”. Logo, um desses direitos individuais, o direito à liberdade de expressão, ou seja, a opinião, garantida pela declaração universal dos direitos humanos, deve prevalecer, sendo respeitado como um direito fundamental do indivíduo.

Mesmo que a pessoa não tenha perpassado pelos caminhos já indicados, ela tem o direito de expressar sua opinião, ainda que não esteja em conformidade com o demais receptores, que podem, sempre que possível, discutir ideias, esclarecer-lhes fatos ou apresentar-lhes novos horizontes. Sempre oportunizando ao outro ter a possibilidade do livre arbítrio e da sua própria opinião.

A participação de mulheres trans nos esportes femininos, ganhou recentemente os meios de comunicação e passou a fazer parte das discussões cotidianas do brasileiro. A partir do momento em que um assunto novo foi apresentado e não era possível formar uma posição sem que houvesse uma contaminação pelas primeiras opiniões expostas, foi de suma importância a pesquisa em sites, jornais, revistas eletrônicas, além de redes sociais para tentar entender a amplitude deste tema, as implicações que estão causando e ainda podem causar além de analisar as opiniões de repórteres, comentaristas, técnicos, atletas e demais formadores de opinião.

Após as observações feitas a partir das pesquisas acima foi possível tomar pontos de partida para as investigações científicas. Ou seja, através dos argumentos de quem é contra, a favor da participação das trans, ou ainda não tem uma resposta definitiva, foi factível elencar os argumentos citados e revisá-los, para emitir posteriormente uma conclusão.

Isso só foi realizável com a junção dos métodos de pesquisa bibliográfico e documental. Suas significações já foram tratadas em outro capítulo deste estudo.

Não poderia começar a descrever os resultados observados sem tratar novamente sobre o direito à liberdade de expressão, que está sendo colocado em “cheque”. Segundo a reportagem do Esporte Espetacular que foi ao ar em 14 de janeiro de 2018, a apresentadora Fernanda Gentil disse que quando questionados

sobre o assunto, “vários profissionais do vôlei, procurados pela nossa produção, evitaram a polêmica e não quiseram falar. Entre eles, Renan Dal Zotto, técnico da seleção masculina de vôlei e o José Roberto Guimarães, técnico da feminina. Mas o José Roberto já tinha dito no fim do ano passado, que não descartava convocar a Tiffany no futuro. Também não quiseram opinar, o técnico do Osasco Luiz Omar de Moura e do Rio de Janeiro Bernardinho. As jogadoras da seleção, Thaisa, a Gabizinha e Vanessa, além da ex líbero da seleção Fabí, também não”.

Renata Barreto, economista e participante da bancada do programa Mulheres da Pan, da rádio Jovem Pan, deixou claro que as pessoas do meio esportivo, estão evitando dar entrevistas falando sobre o assunto pois, estão com medo do julgamento das pessoas. Renata complementa afirmando que:

A gente tem que falar das coisas como elas são. É esse que é o grande problema. Poxa, você traz isso para o debate você é transfóbica, a gente fala de obesidade, você é gordofóbica, tudo vai para esse lado de não podemos falar. Não podemos tocar no assunto, o politicamente correto, que a gente sempre fala aqui, que sempre batia nessa tecla, está dominando tudo e aí fica uma coisa chatíssima. Se a gente está falando de ciência, se a gente está falando de dados, se a gente está falando de biologia, fica muito claro o que é fato e o que é opinião. (BARRETO, 2020).

Caso parecido aconteceu com a tenista multicampeã Martina Navrátilová, que mesmo sendo homossexual, militante, há muitos anos, das causas LGBT, e tendo uma técnica trans, que foi a já retratada René Richards, foi rotulada de transfóbica por se posicionar contra a participação das mulheres transgênero e a favor da causa das mulheres.

Entretanto, muitas outras personalidades, mesmo com o “patrulhamento” de opiniões, decidiram apresentar seus argumentos sobre o tema.

Em entrevista para a rádio 98 Fm, publicada no dia 17 de janeiro de 2018, no canal da emissora no *Youtube*, o 98 live, a jogadora de vôlei Rosamaria, atleta da seleção brasileira, foi questionada sobre como ela via a participação das trans no voleibol feminino e disse que:

Então, é uma situação muito nova. Fica até difícil, porque eu acho que a gente tem que dar opiniões baseadas em informações. Então, eu acho que tem que deixar bem claro que não é a situação da Tiffany, não é ela, é uma situação totalmente nova, que eu acho que a gente está aprendendo a lidar. Todo mundo, não é? Mas eu acho que se hoje ela está autorizada, é uma questão complicada, porque como você falou ela foi formada como homem e essa é a minha opinião. Ela foi formada como homem, mas hoje ela tem o direito, dentro da lei ela está no direito, mas ela tem vantagens e isso é fato. (ROSAMARIA, 2018).

Continua afirmando que:

Eu não joguei contra ela ainda, a gente vai jogar contra ela agora no final do mês, mas a gente assistindo os vídeos você vê que é diferenciado e eu acho que se não existisse diferença entre masculino e feminino, a nossa rede teria 2, 43, igual a deles. Mas assim, é uma situação que tem que ser discutida. Eu não sei te dar minha opinião se eu acho certo ou errado. Eu acho que é uma questão nova, mas que ela tem vantagens isso é indiscutível. (ROSAMARIA,2018).

E finaliza dizendo que:

Eu acho que a dificuldade de discutir esse assunto é essa. A gente não pode querer discutir baseado em opiniões, a gente tem que discutir baseado no que a ciência prova, no que a ciência mostra para gente. Porque, como eu falei, não é o caso dela, podem surgir outras, é o único caso, querendo ou não ela vai pagar o preço de ser a primeira, não é? Mas, eu tenho certeza de que ela está dentro do direito dela e se está jogando e ok. Se ela foi liberada, ela tem mais é que jogar, mas eu acho que tem que ser discutido talvez, os porquês e como, e esses níveis. É difícil. (ROSAMARIA, 2018).

A também jogadora da seleção brasileira, Sheilla Castro concedeu uma entrevista para o site Dibradoras, que foi postada no formato de “podcast” no dia 19 de janeiro de 2018.

Após a apresentadora do programa relatar um pouco do caso Tiffany, que como já foi dito, sempre se torna um parâmetro ou ponto de partida para as discussões sobre o tema, ela passou a indagar Sheilla sobre o que achava da situação. Por sua vez Sheila disse que:

Isso é realmente muito polêmico, inclusive eu dei uma entrevista sobre isso, agora logo depois do Natal, e eu preferi nem me envolver muito nessa polêmica porque eu estava muito por fora. Apesar de que eu já tinha conversado com a Fabiana sobre isso, sobre qual o posicionamento que ia fazer. Mas me pegou meio que de surpresa e eu lembro que falei na entrevista, se foi liberado é porque pode, está tudo dentro do normal. E depois a Fabi me falou, que eu ainda não tinha visto ela jogar, por que você não está jogando e talvez você não tenha visto. Aí eu assisti um jogo, e li logo depois uma entrevista do médico Paulo Zogaib, não sei se vocês viram essa entrevista. Ele fala sobre ela. Ele tem argumentos muito bons. Eu, assim, eu como uma pessoa que não tinha argumentos, eu falei assim, se eu falar alguma coisa contra isso pode parecer preconceito. Eu falei: de maneira alguma. Hoje eu sou contra, depois de ter lido o que ele escreveu, depois de ter falado com outros médicos, eu disse: eu sou contra. Porque, ela tem ainda o corpo de um homem, por mais que os hormônios estejam agora compatíveis, foi formação do corpo de um homem. Ela tem mais de 30 anos. Então ela tem a força de um homem, realmente você a vê jogar, você vê que ela tem a força de um homem. (CASTRO, 2018).

Ela ainda finaliza dizendo que:

A Fabiana fala assim comigo: Imagina se isso virar moda? Porque agora não precisa mais fazer a mudança sexual, é bom dizer. Você pode simplesmente tomar os hormônios para ficar igual, para o hormônio igualar. Imagine se todos os gays resolverem jogar a superliga feminina? Vai virar uma superliga

que vai tirar o nosso espaço, porque a gente não consegue competir fisicamente com eles. (CASTRO, 2018)

A partir desse ponto a apresentadora do programa passou a questionar Sheilla, sobre quantas transexuais ela conhece que jogam em alto nível, deixando claro que segundo ela acha muito difícil isso ocorrer. Sheilla responde que isso não aconteceria do dia para a noite, mas que era possível, já que existem muitos times de gays, que bastaria começar a tomar hormônios e poderiam participar do vôlei feminino.

Por fim elas concordam que o esporte deve ser inclusivo, contudo, mais estudos devem ocorrer para que qualquer dúvida sobre vantagens em relação a força, já que Tiffany teve na construção do seu corpo o hormônio testosterona, sejam dirimidas.

Por ser o caso mais recente, na época, e que ganhou mais notoriedade na mídia, a atleta Tiffany foi tratada como a pioneira no Brasil. Contudo, já foi relatado neste estudo um pouco da história de Isabelle Neris, que um pouco antes de Tiffany já havia sido autorizada para jogar vôlei profissional. Com o tema “Trans no esporte”, o programa do canal do *YouTube*, *Mynews*, foi publicado no dia 15 de março de 2018 e contou com a participação de Antônio Tabet, como apresentador e de mais outros repórteres em sua maioria integrantes do quadro de jornalismo da rede Globo como: Mara Luquet, Cristina Serra, Mariliz Pereira e Gabriel Azevedo.

Ele começa a exposição da sua ideia comentando a luta de MMA, de Anne Veriato, onde ela, segundo Tabet, mesmo sendo uma mulher trans, conseguiu vencer um homem. Este caso também já foi tratado anteriormente. Dando continuidade à sua explanação ele diz:

É justo, alguém que nasceu biologicamente homem, como é o caso da Tiffany Abreu do vôlei, entrar numa equipe feminina, ou nesse caso, a pessoa deve abrir mão de um sonho? Há solução para essa treta? Bom, eu vou começar essa, porque esse assunto foi tema de um vídeo que eu escrevi para o Porta dos Fundos e eu procurei me informar bastante, para entender como era isso, li artigos de quem é contra, li artigos de quem é a favor, e o argumento de quem é contra, diz aquilo que a gente sabe que é mais óbvio. Essas pessoas, mulheres trans, recebem uma carga de hormônio, desde sempre e se não houver um limite no momento da transição, ela tem músculos e ossos e uma capacidade física muito melhor que as mulheres CIS. E quem é a favor da inclusão, diz que as mulheres que passam por essa transição, elas acabam se tornando carros muito grandes com motores pequenininhos. (TABET, 2018).

Nesse ponto Antônio Tabet explana alguns pontos que já foram comentados aqui:

A questão é que, por exemplo, tem a lutadora de MMA americana, Fallon Fox, que é um ex-fuzileiro naval. Está lutando MMA contra mulheres CIS e tem tido resultados muito acima da média, como é o caso da Tiffany também, que é a recordista, a maior pontuadora do campeonato. Como ficam as mulheres CIS nesse caso, será que daqui a pouco vamos ver equipes femininas só de mulheres trans? (TABET, 2018).

Logo após, a repórter Mariliz Pereira apresenta as suas constatações pessoais afirmando que:

A regra do COI é o seguinte, você tem que, esse atleta tem que se submetido a dois exames, durante o período de 01 ano até que ele tenha a liberação para poder jogar, ou enfim praticar o esporte que ele quer praticar. Mas, o grande problema da Tiffany é esse, isso que as pessoas contestam, porque ela fez toda a transição hormonal, já perto dos 30 anos. Ela está com 33 anos. Então ela teve toda formação física, de força, de agressividade, de massa, de potência, massa muscular e massa óssea, que um homem teve, recebendo toda aquela carga hormonal masculina. Então esse é o grande ponto, eu quando comecei a pesquisar sobre esse assunto, num primeiro momento, claro, a inclusão social é superimportante, mas a gente não pode fazer uma injustiça de gênero. O meu ponto agora, é como fazer isso. Será que o COI, na verdade, não deveria ter umas regras mais rígidas, ter uma idade limite para essa transição ser feita? (PEREIRA, 2018).

Ainda no mesmo programa algumas possíveis soluções que foram debatidas, pelos participantes, dão conta de que a situação poderia ser resolvida desde que houvesse a criação de uma categoria específica para as trans, ou se acabasse com o gênero no esporte, com a criação de times mistos. Contudo, durante a discussão foi unânime a discordância dos participantes com ambas as alternativas, pois, segundo eles, uma iria segregar as atletas trans e não promoveria a inclusão e a outra iria causar uma enorme desvantagem para as mulheres CIS, que não poderiam competir em igualdade com as mulheres trans e com os homens. Por fim, chegaram à conclusão de que uma solução definitiva está longe de ser encontrada.

Já em 05 de novembro de 2018, após a derrota do seu time, o Osasco Audax, na final do campeonato Paulista de vôlei, a jogadora Mari, quando indagada pela repórter, sobre o resultado negativo, se expressou assim:

É, ninguém gosta de perder, não é? A gente treina diariamente para conseguir títulos, mas, infelizmente, nós jogamos bem, mas eu não sei nem o que te falar. A Tiffany entrou no jogo, mudou a cara do jogo. Seria hipocrisia minha, falar que ela não faz a diferença no time, porque ela faz. Mas, é ficar com a cabeça boa. Eu acho que a equipe inteira está de parabéns, a gente lutou até o final. (MARI, 2018)

Esse resultado deu ao time de Tiffany, o Sesi Bauru, o título inédito de campeão paulista de vôlei.

Este trecho da entrevista foi publicado pelo canal do *YouTube*, *VoleiRO's*.

A Tv universitária de Uberlândia promoveu no dia 15 de abril de 2019, mais uma edição do Jornal da UFU, onde ocorreu um debate entre a endocrinologista e Dra. Em ciências da saúde, Taciana Maia e o professor de educação física, mestre em fisiologia e doutorando em estudos biodinâmicos da Educação Física e Esporte, Eduardo Alves Saramago. Como de costume em outros programas, os participantes são questionados sobre o a participação de pessoas trans em equipes de alto rendimento de pessoas CIS.

Taciana expressou sua opinião dizendo que:

Então, é uma polêmica que eu não vou ter essa resposta e eu acredito que o mundo ainda não tem essa resposta, não é? As pessoas transexuais sempre existiram, desde a antiguidade, só que agora elas têm tido mais visibilidade. Então, com essa maior visibilidade, elas têm sido mais incluídas tanto no mercado de trabalho, quanto no atendimento médico, antes nem atendimento médico elas tinham direito de ter, e agora no esporte. A gente tem que lembrar que muitas evoluções do mundo, por exemplo, era só homem que competia, depois, agora mulher pode competir, depois vamos fazer as paraolimpíadas, vamos incluir essas pessoas[...] Eu acho que a gente tem que conseguir um meio termo, para que essas pessoas transexuais que existem, que estão aí, que não vão deixar de fazer a sua terapia, que elas possam estar inseridas em qualquer parte do mundo. Elas podem ser médicas, podem ser advogadas, podem ser jornalistas, mas também, podem participar de um esporte olímpico de competição, mas, o que a gente não sabe, é como inserilas. Então, isso a gente ainda tem essa polêmica ainda, se elas vão ser inseridas na sua identidade de gênero, se elas vão ter uma categoria específica, se lá na frente, quem sabe, em vez de ser homem e mulher, vamos fazer categorias de peso, de gasto metabólico, de performance atlética, independente, de ser homem ou ser mulher. Então, assim, eu não sei como é que isso vai ser resolvido, mas eu acho que a gente tem que pensar, refletir, conversar, estudar e pesquisar[...]. (MAIA, 2019).

Ao ser indagado sobre a sua concordância com a resposta da endocrinologista, Saramago, disse que:

Sim, eu concordo com o que ela falou, no entanto, o que causa grande controvérsia, não é a identidade social dessas atletas, mas sim, a característica competitiva. Então, se isso não traria uma desvantagem. Mulheres trans trazendo desvantagem para mulheres CIS, nesse contexto competitivo. Porque apesar dos níveis hormonais serem controlados, o que é muito questionado, é o desenvolvimento dessas atletas em fases chaves da vida, como a puberdade, por exemplo. Então, a gente sabe que a mulher trans que se desenvolve com os hormônios masculinos, durante a puberdade, ela tem vantagem em relação a massa óssea, a massa muscular, número de células vermelhas no sangue, que é uma característica fisiológica que ajuda na resistência dessas atletas. Então isso é muito questionado. Por mais que os níveis hormonais estejam controlados, se isso não traria benefícios para ela do ponto de vista esportivo. (SARAMAGO, 2019)

Falando mais especificamente da atleta Tiffany ele é perguntado se vê alguma vantagem em ela competir entre as mulheres e complementa:

A principal vantagem que eu vejo é em relação ao desenvolvimento. Então, as características do movimento, elas parecem apresentar benefícios em relação a esse desenvolvimento feito com as doses hormonais naturais durante a fase de desenvolvimento. Então, características como força, potência, e apesar dos níveis hormonais estarem controlados agora, ela treinou com esses hormônios. Então, o treinamento foi feito num contexto mais favorável, favorecendo também, todas as adaptações decorrentes desse treinamento com o aditivo fisiológico vamos dizer, que os homens naturalmente têm. Então, isso é muito questionado se não traria uma desvantagem para as mulheres. Independente de identidade social, mas sim, em desempenho esportivo. Tanto que o assunto ainda está em pauta, está em alta e ainda está sendo definido pelas entidades reguladoras. O COI determina algumas coisas que precisam ser seguidas, mas ele também dá liberdade para as federações. Então, isso é diferente de um esporte comparado ao outro e a polemica maior está relacionada às mulheres trans. (SARAMAGO, 2019)

Continuando a conversa, Taciana cita algumas vantagens fisiológicas obtidas com o desenvolvimento durante a puberdade, que regridem com o tratamento de bloqueio da testosterona. Contudo, ela afirma não saber informar com quanto tempo essas características fisiológicas poderiam ser equiparadas entre mulheres trans e mulheres cis. Entretanto, Saramago aponta questões como por exemplo, a altura que não irá se modificar com a terapia hormonal da mulher trans, já que segundo ele, nas mulheres os hormônios femininos atuam fechando as cartilagens de crescimento, fazendo com que a mulher pare de ter crescimento significativo aproximadamente a partir dos 13 anos. Ele ressalta ainda que em esportes coletivos a participação de uma atleta trans pode ser “diluída”, já que as equipes ainda possuem várias outras atletas, porém em esportes individuais essas possíveis vantagens podem ficar mais evidentes.

Na reportagem, já citada, do Esporte Espetacular, outras opiniões chamaram a atenção, dentre elas a do médico João Granjeiro, presidente da Comissão Nacional de médicos do Vôlei, que deixou claro que:

O que a Conamev, na realidade, levou em consideração, para que a CBV pudesse liberar a atleta, foi tão somente a diretriz do Comitê Olímpico Internacional. Como é que nós vamos chegar no futuro a esse consenso? Isso vai ser feito através de trabalhos científicos, sem dúvida alguma, e de um amplo debate com toda a sociedade. (GRANJEIRO, 2018)

O técnico do Esporte clube Pinheiros, Paulo de Tarso expõe sua opinião dizendo que:

O que a gente quer, é que seja analisado, porque existe uma diferença. Foi só isso. Ninguém é contra ninguém é transfóbico, ninguém é homofóbico, ninguém é absolutamente nada, pelo contrário, eu sou solidário por todo o trabalho que ela teve, para poder conquistar o espaço que ela conquistou. (TARSO, 2018).

O também técnico Paulo Coco, que na época estava à frente do Praia Clube corrobora com a opinião de Paulo dizendo que o COI e Federação Internacional de Vôlei deviam discutir mais tal normatização. Entre as atletas que disputaram jogos com Tiffany as opiniões são variadas, Tandara, que já havia se pronunciado contra a autorização do COI, pede que os médicos e os fisiologistas se manifestem. Malu, oposta do Brasília, afirma que:

Eu realmente acho que ela é uma atacante muito forte. Ela se sobressai em alguns momentos sim, não sei se tem a ver por que foi homem, não foi, não sei. Eu até não gosto muito de falar disso. Porque quem liberou que tem que aguentar esse rojão aí. (MALU, 2018).

Já Angélica, companheira de time de Tiffany, falou que; “Ela toma bloqueio que nem nós tomamos, ela erra que nem nós erramos, não é uma coisa descomunal que você olha e fala que é um fenômeno”. (ANGELICA, 2018). A central Aline, também do Brasília, diz que o ataque de Tiffany, é forte, que ela se sobressai em alguns momentos, mas que não acha que seja tudo isso.

Seguindo com a opinião de atletas do voleibol, numa reportagem exibida pelo Programa Esporte Fantástico, da Rede Record, outras jogadoras também opinaram. Jaqueline, jogadora do Barueri e da seleção brasileira deixa claro que torce para a felicidade de Tiffany, mas diz que a força física dela é muito diferente das demais atletas. Já Erika diz que deseja sorte para a jogadora, mas que os médicos que devem falar sobre o assunto. Thaisa, que também joga Pelo Barueri e seleção brasileira, diz que se ela está dentro dos critérios estabelecidos, sendo estes justos ou não, só resta às demais atletas aceitarem. Dois especialistas foram consultados na mesma reportagem. O preparador físico da seleção brasileira de vôlei pede que mais exames e mais investigações sejam feitas, que não apenas os critérios estabelecidos, mas salienta que enquanto isso não acontece e a lei permite, Tiffany está autorizada a jogar. A endocrinologista Elaine costa afirma que os exames para comparar a força física entre atletas transexuais e as demais jogadoras são limitados. Continua dizendo que: “O nível de testosterona como critério, para a inclusão de transexuais em times, não é parâmetro. Eu acredito que ela tenha vantagens. A começar pela altura”. (COSTA, 2018). É importante salientar que tal afirmação se dá pois no vôlei masculino onde Tiffany jogou a maior parte de sua carreira, a rede está a 2,43 metros, enquanto no vôlei feminino, fica a 2,24 metros do chão.

A ex-jogadora de vôlei de quadra e de praia, campeã mundial e olímpica Ana Paula Henkel, sempre foi bastante crítica às decisões do COI no que se relacionam as mulheres transgênero. Segundo Ana Paula (2020), a inclusão de transexuais em esportes femininos acarreta uma exclusão de mulheres, que treinaram por toda uma vida para tentar alcançar um lugar de destaque. Em várias passagens por programas de rádio e televisão, além de postagens em suas redes sociais, ela deixa claro seu posicionamento sobre o tema. No já citado programa Mulheres da Pan, onde a ex-atleta também faz parte da bancada de apresentadoras, Ana falou que:

Antes de a gente entrar nesse assunto, é sempre bom a gente esclarecer que, esse é um debate que não é sobre tolerância e que não é sobre preconceito. A menor das minorias, se a gente pode falar assim, é o indivíduo. Então, as escolhas individuais, elas têm que ser respeitadas. A identidade social de cada um, como a pessoa quer viver, é muito importante e isso aí é um direito, hoje, adquirido de todos, de todas as pessoas na sociedade em que a gente vive. Mas, o pilar sólido do esporte não é a identidade social. É a identidade biológica. Tanto é que o esporte é separado entre homens e mulheres. Então, a gente tem sempre que enfatizar isso, porque existe uma turma, que ela gosta de levar para o *Ad Hominem*, transfóbico, homofóbico, isso e aquilo e a gente tem sempre que colocar a bola no chão e dizer que esse tipo de inclusão de trans, de homens biológicos no esporte, acaba acarretando a exclusão de mulheres e é isso que a gente tem que sempre pautar. Porque a biologia, ela é óbvia. Então, eu tenho muitos dados, muito além do homem é homem e mulher é mulher. Dados hormonais, de políticas antidoping, de como a patrulha médica no esporte para a mulher, ela é severa. Nós somos vigiadas quase 24 horas por dia, todos os dias do ano, desde os 16 anos. (HENKEL, 2020).

Ainda sobre a questão da antidopagem, Ana explica como funciona este controle por parte da agência reguladora.

A primeira substância testada em mulheres, é exatamente testosterona. Então, eu gosto de trazer um ponto que as pessoas não sabem o que nós vivemos, mas, por exemplo, eles guardam nosso teste antidoping por 10 anos. Então, vamos supor que eu estivesse jogando hoje. Guardaram meu teste antidoping, que eles testam o *simple way*, que eles falam, e a contraprova. Aí se alguém chega hoje e fala assim: Olha, há uma suspeita que a Ana tenha usado testosterona ou tenha um traço de testosterona de uma amostra de 8 anos atrás. Pegam lá o teste de 8 anos e falam que realmente tem um traquinho a mais de testosterona no teste da Ana. Eu sou banida, eu sou suspensa e eu perco todos os meus títulos retroativamente. Aí a pergunta é, o que uma amostra de uma trans de 8 anos atrás mostra? Uma testosterona enlouquecida, lá em cima, absurda. Então, o parâmetro, enquanto nós mulheres somos policiadas severamente e justamente, porque a gente quer um esporte limpo, os trans para continuar usando a testosterona como homens, a vida toda. (HENKEL, 2020)

Ela cobra ainda que as instituições responsáveis pelas regulamentações, apresentem estudos científicos que provem que apenas 1 ano de testosterona baixa, revertem 3 décadas dos benefícios que a testosterona trouxe para o organismo.

Complementando seu raciocínio, a ex-jogadora, traz alguns dados sobre as taxas de testosterona entre homens e mulheres biológicas e mulheres transgênero. Segundo ela, uma mulher apresenta, normalmente, taxas de testosterona de até 2,7 nanomols por litro de sangue, sendo que os homens podem chegar até 30 nanomols. Ela questiona o fato de para as mulheres trans, ser permitido uma taxa de até 10 nanomols, o que seria quase 4 vezes o valor máximo das mulheres.

Questionada sobre os argumentos dados por quem considera viável uma possível convocação de Tiffany para a seleção brasileira de vôlei, ela diz que estes têm apenas o argumento da inclusão e salienta ainda que uma eventual presença da atleta transgênero, na seleção brasileira irá excluir uma atleta, mulher biológica, que treinou e jogou a sua vida toda sendo testada pelo controle de dopagem e finaliza dizendo que não concorda que por causa de uma parcela muito pequena de atletas, nesse caso de atletas trans, se mude uma regra que atinge todo um universo de atletas femininas.

Outro ponto que foi bastante observado, entre as mulheres que fizeram parte do programa nesta data, foi sobre o desempenho dos atletas trans antes e depois da transição de sexo. Além de Tiffany, que segundo as apresentadoras, não teve destaque algum quando jogava entre os homens e logo após a autorização para jogar entre as mulheres passou a ter um grande destaque, foi citado o caso da corredora trans Cece Telfer, que tinha desempenhos pífios no atletismo universitário quando corria entre os homens e no primeiro ano após a transição sexual, passou a ganhar títulos, a bater recordes e levantar a discussão sobre o tema no meio do atletismo universitário, nos Estados Unidos.

Em 16 de janeiro de 2018 foi publicado no canal do *YouTube*, Mr. Vôlei, um trecho de um programa do canal de “Tv por assinatura” Sportv, em que o tema principal, pelo menos desse trecho, mais uma vez era a participação de mulheres trans no esporte feminino, onde mais especificamente falava-se de Tiffany. O principal questionado era o ex-jogador e ex-técnico de voleibol e atual comentarista de vôlei, no canal, Marcos Freitas.

A primeira intervenção veio por parte do apresentador Carlos Cereto que questiona Marcos sobre o que ele acha sobre as vantagens que algumas pessoas apontam que Tiffany possa levar. O comentarista diz que:

Para relativizar assim, para a gente poder entender um pouco melhor, vou tentar dar alguns exemplos rápidos. Por exemplo, ela tem uma reserva hoje, no time, que era titular até quando ela chegou, que na temporada retrasada jogando pelo Rio do Sul, ela teve uma média de pontos muito parecida com a da Tiffany. Vamos imaginar que fosse uma mulher, estivesse chegando de fora e por conta disso uma atacante de 1,94 metros de altura, nenhum treinador tem subsídio para analisar a maneira dela jogar, para você marcar ela no bloqueio, para você entender. Ela enfrentou 4 equipes agora, que estão na parte inferior da tabela para somar esses pontos que ela fez. Por exemplo, elas perderam do Fluminense jogando com ela e no outro turno ganharam jogando sem ela. O time está jogando sem a Paula pequeno, que é uma referência importante. Ela recebe um número de bolas muito superior à todas essas jogadoras que entram nessa comparação com ela. Se você colocar, conversei até com o treinador dela inclusive, o nível de aproveitamento dela, o percentual dela, é inferior às principais opostas do Brasil. Que é diferente da soma de pontos. Por circunstância tática, ela está recebendo muitas bolas no time dela[...] Então, eu acho que para a gente entender um pouquinho melhor, eu acompanhei os jogos dela, fiz questão de observar com cuidado, eu nem trabalhei nos jogos, para entender qual o alcance dela no bloqueio, que seria um benefício, vamos dizer assim, é igual ao de qualquer mulher de 1,94 metros de altura. A potência dela é um pouco maior, mas é totalmente dentro do padrão[...] se não estivesse pontuando nada, será que essa bandeira estaria sendo levantada com tamanha contundência por algumas pessoas? (FREITAS, 2018).

Indagado sobre a herança que muitos anos de testosterona poderiam ter rendido à jogadora, ele afirma que existem e já existiram muitas jogadoras com ataques mais fortes que os de Tiffany e cita os exemplos de Ana Mozer e Isabel. Marcos considera que a força e alcance da jogadora não desequilibram o jogo e diz que as pessoas devem se apegar aos dados científicos existentes e a autorização que os órgãos reguladores dos esportes deram para as atletas trans, que isso é que realmente deve ser levado em conta.

Entretanto, em contrapartida a esses dados científicos mencionados por Marcos Feitas, Ana Paula, mais uma vez questionada sobre o tema e sobre tais dados, disse em uma entrevista no programa Morning Show, da rádio jovem Pan, no dia 14 de outubro de 2019, que:

Foi exatamente baseado no artigo da Dr. Harper, que o Comitê Olímpico fez essa recomendação. O problema do artigo da Dra. Harper, que é uma médica trans, também, ela fez um artigo sem embasamento científico, ela fez um estudo comportamental, de 4 atletas trans, mas de 4 corredoras apenas. Ela não considerou nenhum outro esporte. Principalmente esportes de força física, de luta, onde como você vai desconstruir toda uma carga genética masculina de força física? Ela não considerou isso. Nesse artigo que ela escreveu, ela disse no artigo, que era difícil para ela analisar essa transição quando os trans chegavam nas categorias de esportes de força física e esportes de altura, basquete, vôlei. Porque testosterona ela realmente influencia muito na altura. (HENKEL, 2019).

Numa reportagem publicada pela revista Veja, em 04 de janeiro de 2018, o médico, professor de medicina esportiva e coordenador da medicina esportiva do Esporte Clube Pinheiros, Paulo Zogaib, deixa claro que segundo o seu entendimento, apenas a terapia de bloqueamento da produção de testosterona não retira a vantagem das atletas trans que passaram por toda uma puberdade com a presença do hormônio. Perguntado o porquê as discussões estão frequentemente caindo em questões ideológicas, Zogaib disse que:

Existe o embasamento científico, mas o problema é que sozinho não resolve a questão. Sempre há o parâmetro social, político ou ideológico em relação à inclusão de uma pessoa. Isso acaba se sobrepondo ao parâmetro científico. Acho que é uma questão quase insolúvel, nunca iremos chegar num ponto realmente justo, de satisfazer a inclusão da pessoa e ao mesmo tempo ela não ter vantagens sobre outras, que também têm os seus direitos. A questão ideológica passa por cima, não há como evitar (ZOGAIB, 2018).

Já quando o repórter perguntou a sua opinião sobre a reavaliação que a CBV estaria fazendo da autorização concedida à Tiffany, ele falou:

Acho que tem a ver com o desempenho dela. É evidente que tem vantagem sobre as outras. Ao mesmo tempo em que queremos garantir seu direito para competir, de trabalhar, também temos de dar o direito às outras meninas que competem contra ela. É muito difícil achar um meio-termo. Aparentemente, a solução seria criar uma limitação de idade para que a pessoa faça a cirurgia e assim competir no feminino. Ainda assim, cria uma situação complicada, de preconceito, segregação, como resolver? (ZOGAIB, 2018)

Diante destes relatos pode-se dizer que transitou-se por todos os tipos de opinião, seja de quem é contra ou de quem se apresenta a favor de que as mulheres transgênero continuem disputando entre as mulheres biológicas. Com as transcrições acima ficam claros todos argumentos usados por cada “vertente” na defesa do seu ponto de vista.

5 CONCLUSÃO

Em todos os setores da sociedade existem pessoas com sentimento de discordância entre o seu corpo biológico e como elas se enxergam ou se entendem. Essa situação pode ser classificada como disforia de Gênero e tais sentimentos também se encontram presentes entre atletas de diferentes modalidades esportivas.

Sendo assim, a participação de pessoas transgênero no esporte é uma realidade cada vez mais recorrente. Ademais, o que vem chamando a atenção e gerando bastante controvérsia, é o desempenho de mulheres trans em esportes femininos.

Foi possível, observar que as diferenças encontradas no corpo do homem e da mulher, podem influenciar diretamente no desempenho esportivo. Foi comprovado que a maioria dessas disparidades, decorrem da ação da testosterona após o período da puberdade. Foi plausível perceber que além da testosterona, diversas outras substâncias interferem no desempenho esportivo, como por exemplo o GH, o cortisol, as catecolaminas, o glucagon, a insulina, os “hormônios femininos” progesterona e estrogênio, além do próprio ciclo menstrual. Não sendo possível, entretanto, definir se apenas a redução da testosterona por um determinado período antes de competições esportivas, seria suficiente para equiparar os desempenhos de mulheres transgênero e mulheres biológicas ou eliminar qualquer tipo de vantagem decorrente da ação da testosterona durante toda uma vida. Dentre elas podem ser citadas, a quantidade de sangue, o tamanho do coração, o tamanho do pulmão e as diferenças entre as fibras musculares. Estas influenciam diretamente em esportes onde a força e a velocidade são altamente requisitados. Ficou claro que uma boa parte das atletas trans foram competidores em esportes masculinos e em sua grande maioria, sem nenhuma expressão, nem resultados de sucesso sendo que, após a transição passaram a obter desempenhos bastante vultosos, disputando entre as mulheres.

Sobre as reportagens e as discussões percebeu-se que a maioria das pessoas, repórteres e influenciadores, têm argumentações muito rasas, trazendo como tema principal de sua narrativa apenas um ponto. De um lado a inclusão e de outro uma suposta ou evidente vantagem.

Existem outros debates interessantes sobre o espaço que as mulheres poderiam perder no esporte, lugar este que como já demonstrado não foi fácil de se

conquistar. Cogitam a possibilidade de que em esportes coletivos a maioria dos times passassem a ser compostos por atletas trans e em esportes individuais elas sempre consigam as primeiras posições nas competições. Isso por enquanto é apenas uma suposição, pois ainda não existem atletas trans, em atividade, suficiente para que isso se torne rotina. Não deixa de ser uma possibilidade à ser analisada, mesmo que aparentemente ainda distante. Outro assunto é sobre o desempenho de atletas trans em esportes individuais e coletivos. Acredita-se que em esportes solo, como, luta, natação, atletismo, dentre outros, essa diferença de resultados seria mais evidente do que em esporte coletivos onde esse alto desempenho seria diluído pela participação de outras atletas cisgênero.

Algumas sugestões foram encontradas durante este percurso, ainda assim, com quem se apresente contra e a favor de tais soluções. A criação de ligas apenas para transexuais, parece ser inviável, pois além da possibilidade de ser um meio de exclusão e separação, como já dito, não existem atletas trans, em atividade, para que tais ligas ou categorias fossem criadas. Cotas para transexuais nos esportes também foi outra sugestão apresentada, mas ainda sem uma conclusão sobre o assunto.

Por fim, o que é definitivo, é que existe a necessidade iminente de se encontrar uma solução para esta problemática. É ponto pacífico que as pessoas trans, precisam ser incluídas no esporte e em todos os setores da sociedade, contudo, de uma maneira que outras populações não sejam de forma alguma prejudicadas.

Acredito que a decisão de mudar a regra que afetou um universo imenso de mulheres em benefício de uma quantidade mínima de atletas transgênero que praticam esportes em alto rendimento foi prematura. Quando digo isso não estou negando a necessidade urgente de que o tema seja discutido e que se encontre uma solução. Entretanto, para isso sugere-se que as pesquisas sobre o assunto sejam aprofundadas. Principalmente as que trabalham em cima do desempenho esportivo. Que sejam analisadas cada modalidade individualmente e que possa ser definido como os parâmetros apresentados aqui, que diferenciam os resultados obtidos por homens e mulheres, são influenciados após a terapia de redução de testosterona. Para que assim cada entidade que coordena um tipo de esporte possa ter ou não uma regra específica para a inclusão de mulheres transgênero. Outra necessidade é o entendimento claro sobre se as demais substâncias descritas, apresentam alguma

vantagem para algum dos sexos e caso isso seja comprovado como teriam seus efeitos equiparados nas mulheres transexuais e mulheres cisgênero.

REFERÊNCIAS

98 LIVE. **98 FC/ Rosamaria fala de Tiffany, jogadora.** *Youtube*, 2018. 1 vídeo (4 min 46 seg). Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=ykx0uHzoyro&t=8s>>. Acesso em: 03 de out. 2022.

ADAMS, Gregory. Insuline-like growth factor in muscle growth and potencial abuse by athletes. **British jornal of sports medicine**. V. 34, p. 412-413, 2000.

ÁLVARES. Et al. Cardiopulmonary capacity and muscle strength in transgender women on long-term gender-affirming hormone therapy: a cross-sectional study.

British Journal of Sports Medicine. V. 0, p. 01-08. Disponível em:

<<https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/56/22/1292.full.pdf>>. Acesso em: 27 de out. 2022.

Análise: Decisão de restringir mulheres trans da natação pode pressionar outros esportes. **CNN Brasil**. 20 de jun. 2022. Disponível em:

<<https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/analise-decisao-de-restringir-mulheres-trans-da-natacao-pode-pressionar-outros-esportes/>>. Acesso em: 01 de abr. 2023.

ANDERSON, S. M. et al. Short-term estradiol supplementation augments growth hormone (GH) secretory responsiveness to dose-varying GH-releasing peptide infusions in healthy postmenopausal women. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**. Reino Unido/UK. v. 86 n. 2, p. 551-560, 2001.

Disponível em: <<https://academic.oup.com/jcem/article/86/2/551/2840907>>. Acesso em: 28 de set. 2022.

ARAÚJO, Marcelo Rangel de. A influência do treinamento de força e do treinamento aeróbio sobre as concentrações hormonais de testosterona e cortisol. **Revista de desporto e Saúde da Fundação Técnica e Científica do Desporto**. Santa Maria da Feira/PT, v.4, n.2, p. 67 – 75, 2008. Disponível em:

<<https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/513/457>>. Acesso em: 28 de set. 2022.

BARAKAT, Radwa et al. Extra-gonadal sites of estrogen biosynthesis and function. **BMB Reports**. V. 49, n. 9, p. 488-496, 2016.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 42 p.

Barrado na masculina, trans vence luta feminina e suscita debate nos EUA. **UOL**. 25 de fev. 2018. Esporte. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/esporte/lutas/ultimas-noticias/2018/02/25/barrado-na-masculina-trans-vence-luta-feminina-e-suscita-debate-nos-eua.htm>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

BENDASSOLLI, Pedro. Paralaxe cognitiva, *in* **Reflexões Breves**. 17 de abr. de 2012. Disponível em: <<http://www.blog.pedrobendassolli.com/paralaxe-cognitiva/>>. Acesso em: 08 de mar. 2023.

BERNE, Robert M. e LEVY, Matthew N. **Fisiologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

BOFF, Sérgio Ricardo. As fibras musculares e fatores que interferem no seu fenótipo. **Acta Fisiatrica**. V. 15, n. 2, p. 111-116, 2008. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102923/101226>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

BOMPA, Tudor O. **A periodização no treinamento esportivo**. Ed. 1, Rio de Janeiro: Manole, 2001.

BOOKS, George Austin e FAHEY, Thomas. **Exercise Physiology: Human Bioenergetics and Its Applications**. New York: McMillan, 1984.

BOOKS, M.H. e ENGEL, W.K. Histogramic analysis of human muscle biopsies in relatio to fiber types: I. Male and female adults. **Neurology**. V. 19, p. 221-233, 1969.

BORBA, Victória; KULAK, Carolina Moreira; CASTRO, Marize Lazaretti. Controle Neuroendócrino da massa óssea: Mito ou verdade? **Arquivo brasileiro de endocrinologia e metabologia**. V. 47, n. 4, p. 453-457, 2003.

BORTZ, W. M. et al. Catecholamines, dopamine and endorphin levels during extreme exercise. **New England Journal of Medicine**. V. 305. n. 8, p. 466-467, 1981.

BOSCO, Carmelo et al. Monitoring Strength Training: Neuromuscular and Hormonal Profile. **Medicine and Science in sports and exercise**. V. 32, n. 1, p. 202-208, 2000.

BOTTA, Emílio. Primeira trans da superliga sonha com seleção e diz que mãe confunde seu nome. **Globo Esporte**. 20 de dez. 2017. Disponível em: <<https://ge.globo.com/sp/tem-esporte/volei/noticia/primeira-trans-da-superliga-sonha-com-selecao-e-diz-que-mae-confunde-seu-nome.ghtml>><<https://ge.globo.com/sp/tem-esporte/volei/noticia/primeira-trans-da-superliga-sonha-com-selecao-e-diz-que-mae-confunde-seu-nome.ghtml>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

BRAUN, Berry e HORTON Trace. Endocrine regulation of exercise substrate utilization in women compared to men. **Exercise and sport sciences reviews**. V. 29, n. 4, p. 149-154, 2001.

BUENO, Juliano Ribeiro e GOUVEIA, Cibele Marli Cação Paiva. Cortisol e exercício físico: efeitos, secreção e metabolismo. **Revista Brasileira de Fisiologia do exercício**. V. 10, n. 03, p. 178-180, 2011.

BUNT, J. C. Hormonal alterations due to exercise. **Sports Medicine**. V. 3, p. 331-345, 1986.

BUNT, J. C.; BOILEAU, R. A.; BAHR, J. M.; NELSON, R. A. Sex and training differences in human growth hormone levels during prolonged exercise. **Journal of Applied physiology**. V. 61, n. 5, p. 1796-1801, 1986.

CABANÃS, Marili. Isabelle Neris, a primeira atleta transexual registrada em um time no país. **Brasil de fato**. 17 de jun. 2017. Direitos civis. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2017/06/17/isabelle-neris-a-primeira-atleta-transexual-registrada-em-um-time-feminino-no-pais>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

CANALI, Enrico Streliaev e KRUEL, Luis Fernando Martins. Respostas hormonais ao exercício. **Revista Paulista de Educação Física**. V. 15, n. 2, p. 141-153, 2001.

CHAVES, Christianne Pereira Giesbrecht; SIMÃO, Roberto e DE ARAÚJO, Cláudio Gil soares. Ausência de variação da flexibilidade durante o ciclo menstrual em universitárias. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. V. 8, n. 6, p. 212-218, 2002.

CHEN, Yue; ZAJAC, Jeffrey; MACLEAN, Helen. Androgen regulation of satellite cell function. **Journal Of endocrinology**. V. 186, p. 21-31, 2005.

CHRISTENSEN, N. J. et al. Catecholamines and Exercise. **Diabetes**. V. 28, n. 1, p. 58-62, 1979.

CLARCK, B. C. Et al. Sex differences in muscle fatigue and activation patterns of the human quadriceps femoris. **European Journal of applied Physiology**. V. 94, p. 196-206, 2005.

COCETRONE, Gabriel. COI promove mudança histórica com nova diretiz para atleta transgênero. **UOL**. 17 de nov. 2021. Lei em Campo. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/esporte/colunas/lei-em-campo/2021/11/17/coi-promove-mudanca-historica-com-nova-diretriz-para-atleta-transgenero.htm#:~:text=COI%20promove%20mudan%C3%A7a%20hist%C3%B3rica%20com,%2F11%2F2021%20%2D%20UOL%20Esporte>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

COELHO, Penélope. No dia da visibilidade trans, conheça Renée Richards, a primeira transgênero da história do tênis. **UOL**. 18 de nov. 2020. Aventuras na história. Disponível em <<https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/reportagem/enfrentando-o-preconceito-renee-richards-primeira-atleta-transgenero-na-historia-do-tenis.phtml>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

COI divulga nova diretiz para inclusão e elegibilidade de atletas transgênero e intersexuais. **Globo Esporte**. 16 de nov. 2021. Disponível em: <<https://ge.globo.com/olimpiadas/noticia/coi-divulga-nova-diretriz-para-inclusao-e-elegibilidade-de-atletas-transgeneros-e-intersexuais.ghtml>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

CONSITT, Leslie; COPELAND, Jennifer e TREMBLAY, Mark. Endogenous anabolic hormone responses to endurance versus resistance exercise and training in women. **Sports of Medicine**. V. 32, n. 1, p. 1-22, 2002.

COPELAND, Jennifer L; CONSITT, Leslie A; TREMBLAY, Mark s. Hormonal Responses to Endurance and Resistance Exercise in Females Aged 19-69 Years. **Journal of Gerontology: Biological Sciences**. Reino Unido, v. 57, n. 4, p. B158 - B165, 2002. Disponível em: <<https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/57/4/B158/600124>>. Acesso em: 27 de set. 2022.

CRUZAT, Vinicius Fernando; JÚNIOR, José Donato; TIRAPEGI, Júlio e SCHNEIDER, Carla Dornelles. Hormônio do crescimento e exercício físico: considerações atuais. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. V. 44, n. 4, p. 549-562, 2008.

DAVID, Alexandra M et al. Incidência da síndrome pré-menstrual na prática de esportes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. V. 15, n. 5, p. 330-333, 2009.

DE ARAÚJO, Marcelo Rangel. As relações dos hormônios testosterona e cortisol com o exercício físico. **Revista brasileira de fisiologia do exercício**. V. 5, n. 1, p. 56-61, 2006.

DE CAMARGO, Wanger Xavier; RIAL Carmen Silvia Moraes. **Competições esportivas mundiais LGBT: Guetos sexualizados em escala global?** Revista Estudos Feministas. Florianópolis/PR, v. 19, n. 3, p. 977-10003, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ref/a/kCLnTzHWps3sr9KzJrvYc7z/?format=pdf&lang=en>>. Acesso em: 29 de set. 2022.

DE CARVALHO, Jeferson Cabral et al. A influência do ciclo menstrual no desempenho de atletas de futebol feminino. **Revista Eletrônica Saúde e Ciência**. V. 4, n. 1, p. 35-44, 2014.

DE JONGE, Xanne A. K. Janse. Effects of the menstrual cycle on exercise performance. **Sports of Medicine**. V. 33, n. 11, p. 833-851, 2003.

DE PALO, Elio F. et al. Correlations of growth hormone (GH) and insulin-like growth factor I (IGF-I): effects of exercise and abuse by athletes. **Clinica Chimica Acta**. V. 305, p. 1-17, 2001.

DEARMAN J. e FRANCIS, K. T. Plasma levels of catecholamines, cortisol, and beta-endorphins in male athletes after running 26.2, 6, and 2 miles. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**. V. 23, n. 1, p. 30-38, 1983.

DEUSCHLE, M et al. Endurance training and its effect upon the activity of the GH-IGFs system in the elderly. **International Journal Of sports Medicine**. V.19, n. 4, p. 250-254, 1998.

DI LUIGI, L. et al. Physical stress and qualitative gonadotropin secretion: LH biological activity at rest and after exercise in trained and untrained men. **Journal of Sports and Medicine**. V. 23, n. 5, p. 307-312, 2002.

DIEGO, Acosta Mario et al. Niveles de glucosa, glucagon y hormona de crecimiento plasmáticos en sujetos sedentarios y entrenados en respuesta a ejercicio máximo. **Archivos de medicina del deporte**. V.9, n. 36, p. 355-360, 1992.

DIMSDALE, Joel e MOSS, Jonathan. Plasma catecholamines in stress and exercise. **JAMA**. V. 243, n. 4, p. 340-342, 1980.

DIMSDALE, Joel et al. Post-exercise danger: Plasma catecholamines and exercise. **JAMA**. V. 251, n. 5, p. 630-632, 1984.

DOESSING, Simon e KJAER, Michael. Growth hormone and connective tissue in exercise. **Scandinavian Journal of medicine & Science in sports**. V. 15, p. 202-210, 2005.

ESPORTE RECORD. **Desempenho de Tiffany, a primeira atleta trans do vôlei profissional brasileiro, causa polêmica**. *Youtube*, 2018. 1 vídeo (10 mim 12 seg). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Bu2hgm0fLNA>>. Acesso em: 03 de out. 2022.

FAVALE, Wagner. Diferenças físicas entre homens e mulheres. **Favale Físico Saúde**. 01 de jun. 2018. Disponível em: <<https://favalefisicosaude.com.br/2018/06/01/diferencas-fisicas-entre-homens-e-mulheres/>>. Acesso em 15 de fev. 2023.

FAVALE, Wagner. Diferenças fisiológicas e físicas entre homens e mulheres. **Favale físico saúde**. 18 de jun. 2018. Disponível em: <<https://favalefisicosaude.com.br/2018/06/18/diferencas-fisiologicas-e-fisicas-entre-homens-e-mulheres/>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

FAVIER, R. et al. Catecholamines and metabolic responses to submaximal exercise in untrained men and women. **European Journal of applied physiology**. V. 50, n. 3, p. 393-403, 1988.

FAYH, A. P. T.; FRIEDMAN, R.; SAPATA, K. B.; OLIVEIRA, A. R. Efeito da suplementação de L-arginina sobre a secreção de hormônio do crescimento e fator de crescimento semelhante à insulina em adultos. **Arquivo Brasileiro de endocrinologia e metabologia**. V. 51, n. 4, p. 587-592, 2007.

Federação de Atletismo proíbe mulheres transgênero em competições femininas. **CNN Brasil**. 23 de mar. 2023. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/federacao-de-atletismo-proibe-mulheres-transgenero-em-competicoes-femininas/>>. Acesso em: 01 de abr. 2023.

FELSING, Nancy; BRASEL, Jo Anne e COOPER, Dan. Effect of low and high intensity exercise on circulating growth hormone in men. **Journal of clinical endocrinology and metabolism**. V. 75, n. 1, p. 157-162, 1992.

FELTRACO, Lilian de Lima; et al. Efeitos do exercício físico sobre o hormônio do crescimento(GH). **Efdeportes.com: Revista digital**. V. 13, n. 122, Buenos Aires, 2008. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd122/efeitos-do-exercicio-fisico-sobre-o-hormonio-do-crescimento.htm>>. Acesso em: 16 de fev. 2023.

FERNANDO_PASTOR, V. J. et al. Niveles de glucosa, glucagón y hormona del crecimiento plasmáticos en sujetos sedentarios y entrenados en respuesta a ejercicio máximo. **Archivos de Medicina del Deporte**. V. 9, n. 36, p. 355-360, 1992.

FILICORI, Marco; SANTORO, Nanette; MERRIAM, George R. e CROWLEY William F. Characterization of the physiological pattern of episodic gonadotropin secretion throughout the human menstrual cycle. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**. V. 62, n. 6, p. 1136-1144, 1986.

FORA DE QUADRA. **Fora de quadra entrevista Zé Roberto P. 05: Tiffany na seleção, recuperação Natalia, Gabi, Thaisa**. *Youtube*, 2019. 1 vídeo (08 min 57 seg). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=PSfjXEp2mqg&t=8s>>. Acesso em: 04 de out. 2022.

FOSS, Merle L; KETEYIAN, Steven J. **Fox - Bases Fisiológicas do exercício e do esporte**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

FRY, A.; WEBBER, L.; WEISS, L.; HARBER, M.; VACZI, M. & PATTISON, A. Muscle fiber characteristics of competitive power lifters. **Journal of Strength and Conditioning Research**. V. 17, n.2, p.402-410, 2003.

FRY, Andrew, c. et al. Relationships between serum testosterone, cortisol and weightlifting performance. **Journal of Strength and Conditioning Research**. V. 14, n. 3, p. 338-343, 2000.

FRYBURG, D. A.; GELFAND, R. A.; BARRETT, E. J. Growth hormone acutely stimulates forearm muscle protein synthesis in normal humans. **Am. J. Physiology**. V. 260, p. 499-504, 1991.

FURTADO, Tatiana. Novas diretrizes do COI para atletas trans privilegiam a inclusão, mas especialistas temem distorções. **O Globo**. 01 de mai. 2022. Esportes. Disponível em <<https://oglobo.globo.com/esportes/novas-diretrizes-do-coi-para-atletas-trans-privilegiam-inclusao-mas-especialistas-temem-distorcoes-25496530>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

GAION, Patrícia Aparecida e VIEIRA, Lenamar Fiorese. Prevalência de síndrome pré-menstrual em atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. V. 16, n. 1, p. 24-28, 2010.

GAION, Patrícia; VIEIRA, Lenamar Fiorese; DA SILVA, Celene Maria Longo. Síndrome pré-menstrual e percepção de impacto no desempenho esportivo de atletas brasileiras de futsal. **Revista Brasileira Cineantropom Desempenho Humano**. V. 11, n. 1, p. 73-80, 2009.

GALBO, H. Edocrinology and metabolism in exercise. **International journal of Sports Medicine**. V. 2, n. 4, p. 203-211, 1981.

GALBO, H.; RICHTER, E. A.; HOLST, J.J. e CHRISTENSEM, N. J. Diminished hormonal responses to exercise in trained rats. **Journal of Applied Physiology: Respirat Environ Exercise Physiology**. V. 43, n. 6, p. 953-958, 1977.

GARCIA, Amanda; BRITO, Letícia. Entenda a nova regra que restringe mulheres trans das competições de natação. **CNN Brasil**. 23 de jun. 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/entenda-a-nova-regra-que-restringe-mulheres-trans-das-competicoes-de-natacao/>>. Acesso em: 01 de abr. 2023.

GARCIA, Rafael Marques e Pereira, Giuseppe Barbosa. As recomendações para a participação de atletas transgênero no esporte. **Motrivivência: Revista de Educação física esporte e lazer**. V. 33, n. 64, p. 01-20, 2021. Disponível em: <<file:///C:/Users/55719/Downloads/81355-Texto%20do%20Artigo-311652-1-10-20211014.pdf>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

GARCIA, Taís. **Estudo constata que atletas trans têm vantagens no esporte feminino, mesmo após 12 meses de terapia hormonal**. Conexão Política. Disponível em: <<https://www.conexaopolitica.com.br/mundo/estudo-constata-que-atletas-trans-tem-vantagens-no-esporte-feminino-mesmo-apos-12-meses-de-terapia-hormonal/>>. Acesso em: 29 de set. 2022.

GIBBS, Robert B. Estrogen therapy and cognition: a review of the cholinergic hypothesis. **Endocrine Reviews**. V. 31, n. 2, p. 224-253, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008, p. 50-51.

GOLDSPINK, G. Research on mechano growth factor: it's potential for optimising physical training as well as misuse in doping. **British Journal of Sports Medicine**. V. 39, p. 187-791, 2005.

GOMES, José Ricardo; CAETANO, Flávio Henrique; HERMINI, Helton André; ROGATTO, Gustavo Puggina; LUCIANO, Eliete. Efeitos do treinamento físico sobre o hormônio do crescimento (GH) e fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1) em ratos diabéticos. **Revista brasileira de ciência e movimento**. Brasília, v. 11, n. 3, p. 57-62. 2003.

GOOREN, Louis; BUNCK, Mathijs. **Transsexual and competitive sports**. European Journal Endocrinology. V. 151, p. 425-429, 2004. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Transsexuals-and-competitive-sports.->

Gooren-Bunck/26e0ace97c767c2d5a37523be034f809863cea85>. Acesso em: 27 de out. 2022.

GOTSHALK, Lincoln Alan et al. Responses of multi-set heavy-resistance exercise protocols. **Canadian Journal of Applied Physiology**. V 22, n. 3, p. 244-255, 1997.

GRAVHOLT, Claus Hojbjerg et al. Effects of a physiological GH pulse on interstitial glycerol in abdominal and femoral adipose tissue. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**. V. 277, n. 5, p. 848-854, 1999.

GREEN, E. P.; FRASER, I. G.; RANNEY, D. A. Male and female differences in enzymatic activities of energy metabolism in the vastus lateralis muscle. **Journal of Neurological Science**. V. 65, p. 323-331, 1984.

GREZ, Matias. Mulheres trans são proibidas de jogar na liga internacional de rugby feminino. CNN Brasil. 21 de jun. 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/mulheres-trans-sao-proibidas-de-jogar-na-liga-internacional-de-rugby-feminino/>>. Acesso em: 02 de abr. 2023.

GUYTON, A. C. e HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

GUYTON, Arthur C. e HALL, Jhon E. **Textbook of Medical Physiology**. Ed. 10. Philadelphia: Saunders, 2000.

HANSEN, Matte. Effects of two weeks GH-administration on 24 hours indirect calorimetry in young, healthy, lean men. **American journal of Physiology-Endocrinology and metabolism**. V. 289, p. 1030-1038, 2005.

HANSON, S.; KVORNING, T.; KJAER, M. e SJOGAARD, G. The effect of short-term strength training on human skeletal muscle: the importance of physiologically elevated hormone levels. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**. V. 11, p. 347-354, 2001.

HARA, Yuko; WATERS, Elizabeth M.; MCEWEN, Bruce S. e MORRISON, Jhon H. Estrogen Effects on Cognitive and Synaptic Health Over the Lifecourse. **Physiological Reviews**. V. 95, n. 3, p. 785-807, 2015.

HARPER, Joana. Race Times for Transgender Athletes. **Journal of Sporting Cultures and Identities**. USA. v. 6, n. 1, p. 1-9, 2015. Disponível em: <https://cgscholar.com/bookstore/works/race-times-for-transgenderathletes?category_id=cgrn&path=cgrn%2F410%2F284>. Acesso em: 29 de set. 2022.

HARTLEY, Howard et al. Multiple hormonal responses to prolonged exercise in relation to physical training. **Journal of applied physiology**. V. 33, n. 5, p. 607-610, 1972.

HESS, Rex A. Estrogen in the adult male reproductive tract: A review. **Reproductive Biology and Endocrinology**. V. 1, n. 52, p. 1-14, 2003.

HICKS, A.L.; KENT-BRAUN, J. e DITOR, D.S. Sex differences in human skeletal muscle fatigue. **Exercício Sport and Science Review**. V. 29, p. 109-112, 2001.

HICKSON, R. C. et al. Successive time courses of strength development to heavy resistance training. **Journal of applied physiology**. V. 76, n. 2, p. 663-670, 1994.

HILTON, Emma; LUNDBERG, Tommy. Transgender women in the female category of sports: perspectives on testosterone suppression and performance advantage. **Sports medicine**. V. 51, p. 199-214. Disponível em: <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40279-020-01389-3.pdf>>. Acesso em: 27 de out. 2022.

HOFFMAN, Jay et al. Effect of muscle oxygenation during resistance exercise on anabolic hormone response. **Medicine & Science in Sports in Medicine**. V. 35. N. 11,. P. 1929-1934, 2003.

HOFFMAN, Jay. Testosterone: A review of physiological effects and exercise response. **National Strength and conditioning Association Journal**. V. 14, n. 4, p. 10-17, 1992.

HOLINKA, Christian F.; DICZFALUSY, Egon e BENNINK, Herjan. Estetrol: a unique steroid in human pregnancy. **The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology**. V. 112, n. 1-2, p. 138-143, 2008.

HUGHET, Rommie J. et al. The effect of sub maximal treadmill running on serum testosterone levels. **Journal of Strength and Conditioning Research**. V. 10, n. 4, p. 224-227, 1996.

HUNTER, S. K. Et al. Men are more fatigued than women with combined strength when performing intermittent submaximal contractions. **Journal of applied physiology**. V. 96, p. 2125-2132, 2004.

IGNÁCIO, Daniele Leão e CONCEIÇÃO, Flávia Lúcia. Hormônio do crescimento e exercício físico. **Arquivos em movimento**, V. 14, N. 1, p. 115-145, 2018.

ISOTTON, Ana Lucia; WENDER, Maria Celeste O.; CZEPIELEWSKI, Mauro A. Influências da reposição de estrógenos e progestágenos na ação do hormônio de crescimento em mulheres com hipopituitarismo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. v. 52, n. 5, p. 901-916. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abem/a/5mJ6kw4zJrZ3KPmy8MRsctn/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 29 de set. 2022.

JENKINS, Paul J. Growth hormone na exercise. **Clinical endocrinology**. V. 50, p. 683-639. 1999.

JONES Richard E. e LOPEZ Kristin H. **Human reproductive biology**. Ed. 3ª. Burlington, MA: Elsevier; 2006.

JONES, Bethany. Et al. Sport and Transgender People: A Systematic Review of the Literature Relating to Sport Participation and Competitive Sport Policies. **Sports of Medicine**. V. 47, p. 701-716, 2017. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Transsexuals-and-competitive-sports.-Gooren-Bunck/26e0ace97c767c2d5a37523be034f809863cea85>>. Acesso em: 27 de out. 2022.

JÜRIMÄE, J; JÜRIMÄE, T e PURGE, P. Plasma testosterone and cortisol response to prolonged sculling in male competitive rowers. **Journal of Sports Science**. V. 19, n. 11, p. 893-898, 2001.

KAMI, Aline Tiemi; VIDIGAL, Camila Borecki e MACEDO, Christiane de Souza Guerino. Influência das fases do ciclo menstrual no desempenho funcional de mulheres jovens e saudáveis. **Fisioterapia e Pesquisa**. V. 24, n. 4, p. 356-362, 2017.

KARILA, Tuomo et al. Growth hormone induced increase in serum IGFBP-3 level is reversed by anabolic steroids in substance abusing power athletes. **Clinical endocrinology**. V. 49, p 459-463. 1998.

KARKULIAS, K. Et al. Respostas hormonais à corrida de maratona em atletas não elite. **European journal of internal medicine**. V. 19, p. 598-601, 2008.

KER, João. Cece Telfer é a primeira atleta trans a vencer um campeonato universitário. **Híbrida**. 2019. Esportes. Disponível em: <<https://revistahibrida.com.br/esportes/cece-telfer-e-a-primeira-atleta-trans-a-vencer-um-campeonato-universitario/>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

KHAN-DAWOOD, Firyal S.; GOLDSMITH, Laura T.; WEISS, Gerson e DAWOOD, M. Yusoff. Human Corpus Luteum Secretion of Relaxin, Oxytocin, and Progesterone. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**. V68, n. 3, p. 627-631, 1989.

KOMI, P.V. e KARLSSON, J. Skeletal muscle fiber types, enzymatic activities and physical performance in Young males and females. **Acta Physiologica**. V. 103, n. 2, p. 210-218, 1978.

KRAEMER, willian et al. Changes in Hormonal Concentrations after Different Heavy-Resistance Exercise Protocols in Women. **Journal applied of physiology**. V. 75, n. 2, p. 594-604, 1993.

KRAEMER, Willian et al. Compatibility of high intensity and endurance training on hormonal and skeletal muscle adaptations. **Journal of Applied Physiology**. V. 78, n. 3, p. 976-989, 1995.

KRAEMER, Willian et al. Hormonal and Growth Factor Responses to Heavy Resistance Exercise Protocols. **Journal of applied physiology**. V. 69, n. 4, p. 1442-1450, 1990.

KRAEMER, Willian et al. The effect of short-term resistance training on endocrine function in men and women. **European Journal of Applied Physiology**. V. 78, p. 69-76, 1998.

KRAEMER, Willian J. et al. Effects of Heavy-Resistance Training on Hormonal Response Patterns in Younger vs. Older Men. **American Physiological Society**. V. 87, n.3, p. 982-992, 1999.

KUHL, R. Pharmacology of progestogens. **Journal of Reproductive Medicine and Endocrinology**. V. 8, n. 1, p. 157-176, 2011.

LAGUNA, Marcelo. Caso Tiffany: Só controle de testosterona não tira a vantagem. **Veja**. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/esporte/caso-tiffany-so-controle-de-testosterona-nao-tira-a-vantagem/>>. Acesso em: 29 de set. 2022.

LANGE, Kai Henrik winborg et al. Acute Growth hormone administration causes exaggerated increases in plasma lactate and glycerol during moderate to high intensity bicycling in trained Young men. **Journal of clinical endocrinology & metabolismo**. V. 87, n. 11, p. 4966-4975, 2002.

LARA, Lucia Alves da Silva; ABDO, Carmita Helena Najjar; ROMÃO, Adriana Peterson M Salata. Transtornos da identidade de gênero: o que o ginecologista precisa saber sobre transexualismo. **Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia**. São Paulo/SP. v. 35 n. 6, p. 241-242, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-72032013000600001>>. Acesso em: 28 de set. 2022.

Laurel Hubbad: Conheça a primeira atleta transgênero das olimpíadas. **O Globo**. 02 de ago. 2021. Galileu. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2021/08/laurel-hubbard-conheca-primeira-atleta-transgenero-das-olimpiadas.html>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

LEBRUN, CM. Et Al. Decreased maximal aerobic capacity with use of a triphasic oral contraceptive in highly active women: a randomised controlled trial. **British Journal of Sports Medicine**. Reino Unido/UK v. 47 n. 4, p. 315-320, 2003. Disponível em: <<https://bjsm.bmj.com/content/37/4/315>>. Acesso em: 28 de set. 2022.

LEGENDAGEM. **A invasão de homens trans nos esportes femininos**. *Youtube*, 2020. 1 vídeo (05 min 17 seg). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=0kO6-LB5v8c>>. Acesso em: 04 de out. 2022.

LINNAMO, Vesa et al. Acute hormonal responses to submaximal and maximal heavy resistance and explosive exercises in men and women. **Journal of Strength and Conditioning Research**. V. 19, n. 3, p. 566-571, 2005.

LOEBEL, Chad e KRAEMER, Willian. A brief review: testosterone and resistance exercise in men. **Journal of Strength and Conditioning Research**. V. 12, n. 1, p57-63, 1998.

Lutadora transexual causa polêmica. **Blumenews**. 12 de jan. 2018. Disponível em: <<https://blumenews.com.br/n/esportes/artes-marciais/1415/lutadora-transexual-causa-polemica>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

MACHIDA, Suichi e BOOTH, Frank. Insuline-like growth factor 1 and muscle growth: implications for satellite cell proliferation. **Proceedings of the Nutrition Society**. V. 63, p. 337-340. 2004.

MANINI, Todd et al. Growth hormone responses to acute resistance exercise with vascular restriction in Young and elderly men. **Growth Hormone IGF Research**. V. 22, n.5, p. 167-172, 2002.

MARCELL, T. J.; WISWEL, R. A.; HAWKINS, S. A.; TARPENNING, K. M. Age-related blunting of growth hormone secretion during exercise may not be solely due to increased somatostatin tone. **Metabolism**. V. 48, p. 665-670, 1999.

MARTIN, Daniel e ELLIOTT-SALE, Kirsty. Uma perspectiva sobre a investigação dos efeitos dos contraceptivos hormonais sobre os fatores determinantes do desempenho de mulheres atletas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. V. 30, n. 4, p. 1087-1086, 2016.

MARTINS, Breno; VELOSO, João; FRANÇA, Jonatas de Barros; BOTTARO, Martim. Efeitos do Intervalo de Recuperação Entre Séries de Exercícios Resistidos no Hormônio do Crescimento em Mulheres Jovens. **Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte**. V. 14, n. 3, p. 171-175, 2008.

MARX, James et al. Low-Volume Circuit versus High-Volume Periodized Resistance Training in Women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. V. 33, n. 4, p. 635-643, 2001.

MAZZEO, R. S. Catecholamine responses to acute and chronic exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. V. 23, n. 7, p. 839-845, 1991.

MCARDLE, Willian D; KATCH, Frank I; KATCH, Victor L. **Fisiologia do Exercício: Nutrição, Energia e Desempenho Humano**. 8ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MCMURRAY, R. G.; FORYSTHE, W. A.; MAR, M. H. e HARDY, J. Exercise intensity-related responses of B-endorphin and catecholamines. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. V. 19, n. 6, p. 570-57, 1987.

MERIGO, Carlos. Nike apresenta Chris Mosier, o primeiro atleta transgênero da seleção olímpica dos EUA. **B9**. 09 de ago. 2016. Disponível em:

<<https://www.b9.com.br/66481/nike-apresenta-chris-mosier-o-primeiro-atleta-transgenero-da-selecao-olimpica-dos-eua/>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

MOLLER, N. et al. Impact of 2 weeks high dose growth hormone treatment on basal and insulin stimulated substrate metabolism in humans. **Metabolism clinical and experimental**. V. 41, p. 172-175, 1992. Disponível em: <[https://www.metabolismjournal.com/article/0026-0495\(92\)90147-3/pdf](https://www.metabolismjournal.com/article/0026-0495(92)90147-3/pdf)>. Acesso em: 21 de fev. 2023.

MONTEIRO, Tamiris. O anticoncepcional atrapalha o desempenho na corrida? **Ativo**. 14 de mai. 2019. Disponível em: <<https://www.ativo.com/corrida-de-rua/treinamento-de-corrida/o-anticoncepcional-atrapalha-o-desempenho-na-corrida/>>. Acesso em: 05 fev. 2023.

MORI, Daniel. Transgênero, Transexual, Travesti: Aprenda os significados. **Bol Notícias**. 03 de jan. 2018. Disponível em: <<https://www.bol.uol.com.br/noticias/2018/01/03/transgeneros.htm>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

MORNING SHOW. “**Trans no esporte**” **opõe Ana Paula Henkel e Fefito no melhor debate que você vai ver hoje**. *Youtube*, 2019. 1 vídeo (28 min) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yMHoD5AU_6s&t=1s>. Acesso em: 03 de out. 2022.

MR. VÔLEI. **Marcos Freitas comenta as atuações de Tiffany, primeira jogadora transgênero da Superliga**. *Youtube*, 2018. 1 vídeo (15min). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=y8qi6JRS-Kk>>. Acesso em: 04 de out. 2022.

MR. VÔLEI. **Tiffany Abreu: Jogadora divide opiniões no esporte**. *Youtube*, 2018. 1 vídeo (07 min 56 seg). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jKVRJgdkYsY&t=1s>>. Acesso em: 04 de out. 2022.

MULHERES DA PAN. **HOMENS BIOLÓGICOS NO ESPORTE FEMININO E CARREIRA SÓ POR ESTABILIDADE? - MULHERES DA PAN #11**. *Youtube*, 2020. 1 vídeo (58 min 05 seg). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=LAvYFYnCJpk&t=1s>>. Acesso em: 04 de out. 2022.

MY NEWS. **Trans no esporte**. *Youtube*, 2018. 1 vídeo (10 min 09 seg). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=75u0CGqYzlo&t=3s>>. Acesso em : 02 de out. 2022.

NAHON. Et al. Esportes e desempenho na população transgênero: uma revisão sistemática e metanálise. **Revista brasileira de Medicina do esporte**. V. 27, n. 06, p. 637-645. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/CDkTksYcMPcKYTHGfcJLX4K/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 27 de out. 2022.

NEIS, Clémerson; PIZZI, Juliana. Influências do ciclo menstrual na performance de atletas: revisão de literatura. Arq. Cienc. **Saúde UNIPAR**. Umuarama/PR, v. 22, n. 2, p. 123-128, 2018. Disponível em:

<<https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/6260/3573>>. Acesso em: 29 de set. 2022.

NELSON, David L. e COX, Michael M. **Lehninger Principles of biochemistry**. V. 4, Artmed, 2022.

NGUYEN, U. N. et al. Influence of exercise duration on sérum insuline-like growth factor and its binding proteins in athletes. **European Journal applied Physiology**. V. 78, p. 533-537. 1998.

NINDL, Bradley; HYMER, Wesley; DEEVER, Daniel e KRAEMER, Willian. Growth Hormone Pulsatility Profile Characteristics Following Acute Heavy Resistance Exercise. **Journal of Applied Physiology**. V. 91, n. 1, p. 163-172, 2001.

ORLANDI, Eni. **Análise de dircuso: Princípios & procedimentos**. Campinas: Pontes, 2001, p. 26.

PARDINI, Dolores P. Alterações hormonais da mulher atleta. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**. V.45, n. 4, p. 343-351, 2001.

PERONNET, François et al. Plasma norepinephrine response to exercise before and after training in humans. **Journal of Applied Physiology: Respirat Environ Exercise Physiology**. V. 51, n. 4, p. 812-815, 1981.

PIGOZZI, Fábio; BIGARD, Xavier; STEINACKER Juergen, et al. Joint position statement of the International Federation of Sports Medicine (FIMS) and European Federation of Sports Medicine Associations (EFSMA) on the IOC framework on fairness, inclusion and nondiscrimination based on gender identity and sex variations. **British Medical Journal Open Science & Exercise Medicine**. V. 8, p. 1-6. Disponível em:

<<https://bmjopenem.bmj.com/content/bmjosem/8/1/e001273.full.pdf> >. Acesso em: 15 de fev. 2023.

PINHEIRO, Pedro. Testosterona: o que é, para que serve e efeitos colaterais. **MD Saúde**. 03 de mai. 2023. Disponível em:

<<https://www.mdsaude.com/farmacologia/testosterona/#:~:text=A%20testosterona%20%C3%A9%20um%20horm%C3%B4nio,e%20a%20s%C3%ADntese%20de%20mol%C3%A9culas>>. Acesso em: 16 de fev. 2023.

POWERS, S. K.; HOWLEY E. T. **Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho**. São Paulo. Manole, 2000.

PRITZLAFF, Cathy et al. Catecholamine release, growth hormone secretion and energy expenditure during exercise vs. Recovery in men. **Journal of applied physiology**. V. 89, n. 3, p. 937-946, 2000.

RAASTAD, Truls; BJORO, Trine e HALLÉN, Jostein. Hormonal Responses to High- and Moderate Intensity Strength Exercise. **European Journal of applied physiology**. V. 82, p. 121-128, 2000.

RAND, Ayn. **Pensador**. Disponível em: <<https://www.pensador.com/frase/MTgxMzkwOA/>>. Acesso em: 08 de mar. 2023.

RAY, Laurie. **Hormônios e seus ciclos: Tudo sobre a progesterona**. Clue. Disponível em: <<https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-aprogesterona#:~:text=A%20progesterona%20%C3%A9%20o%20principal,envolvidos%20no%20processo%20de%20reprodu%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 28 de set. 2022.

RENNIE, M. J. Claims for the anabolic effects of growth hormone: a case of the Emperor's new clothes? **British journal of sports medicine**. V. 37, p. 100-105. 2003.

Repórter do UFC detona transexual que quer lutar com mulheres. **Bahia no ar.com**. 20 de mar. 2013. Disponível em: <<https://bahianoar.com/reporter-do-ufc-detona-transexual-que-quer-lutar-com-mulheres/>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

ROBERTS, Thimoty; SMALLEY, Joshua; AHRENDT, Dale. Effect of gender affirming hormones on athletic performance in transwomen and transmen: implications for sporting organisations and legislators. **British Journal of Sports and Medicine**. V. 55, p. 577-583. Disponível em: <<https://bjsm.bmj.com/content/55/11/577>>. Acesso em: 27 de out. 2022.

VIEIRA, Rômulo. **TDF explica: transgênero no esporte**. *Youtube*, 2017. 1 vídeo (07 min e 56 seg). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=pINNV15swlo&t=1s>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

RUBIN, Karen. Pubertal development and bone. **Current Opinion in Endocrinology & Diabetes**. V. 7, n. 2, p. 587-592. 2007.

RUDMAN, Daniel et al. Effects of human growth hormone in men over 60 years old. **The new England: Journal of Medicine**. V. 323, n. 1, p. 1-6. 1990.

RUDNICK, Fernando. Mulher trans lutou MMA contra homem. **Gazeta do povo**. 15 de fev. 2018. Luta livre. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/vozes/luta-livre/transgenero-estrela-no-mma-contra-homem-seria-covardia-enfrentar-uma-mulher/>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

SACILOTTO, Rodrigo. As incríveis adaptações do nosso corpo decorrentes de situações extremas! **Betty Training Academia**. 23 de jul. 2014. Disponível em:

<<https://bettytraining.wordpress.com/2014/07/23/as-incriveis-adaptacoes-do-nosso-corpo-decorrentes-de-situacoes-extremas/>>. Acesso em: 16 de fev. 2023.

SAFER, Joshua. Fairness for Transgender People in Sport. **Journal Of the endocrine Society**. V. 6 , n. 5 , p. 01-02, 2022. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jes/article/6/5/bvac035/6550171>>. Acesso em: 02 de mar. 2023.

SALVADOR, E. P. Et al. Efeito de oito semanas de treinamento de força na resistência à fadiga em homens e mulheres. **Isocinética e ciência do exercício**. V. 17, p. 101-106, 2009.

SANTO, Daniela Lopes e MILANO, Marisa Ely. Sistema endócrino, catecolaminas e o exercício físico. **Kinesis**. V. 12, p. 5-27, 1993.

SCHOTTELIUS, B. A. e SCHOTTELIUS, D. D. **Textbook of physiology**. 18 ed. Saint Louis: C.V. Mosby, 1978.

SCOTTISH TRANS. A guide to hormone therapy for trans people. **Scottish Trans**. Disponível em: <<https://www.scottishtrans.org/wp-content/uploads/2013/06/NHS-A-Guide-to-Hormone-Therapy-for-Trans-People.pdf>>. Acesso em: 28 de set. 2022.

SEIK, Daniela e BOGUSZEWSKI, Margarete C. S.; Testes de secreção de hormônio de crescimento e suas implicações no tratamento da baixa estatura. **Arquivos Brasileiros de endocrinologia e metabologia**. V. 47, p. 303-311, 2003.

SHEFFIEL-MOORE, M. et al. Postexercise protein metabolism in older and younger men following moderate-intensity aerobic exercise. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**. V. 287, p. 513-522, 2004.

SHORT, Kevin et al. Age and aerobic exercise training effects on whole body and muscle protein metabolism. **American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism**. V. 286, p. 92-101, 2004.

SILVA, R.M.; GOULART, C. T e GUIDO, L. A. Evolução histórica do conceito de estresse. **Revista Científica Sena Aire**. V. 7, n. 2, p. 148-156, 2018.

SIMONEAU, JA e BOUCHARD, C. Human variation in the ratio of skeletal muscle fiber typer and enzyme activity. **American jornal of physiology**. V. 257, p. 572-576, 1989.

SITINIKI, Rafaela Sarturi. Testosterona (natural/ reposição): o que é e qual a função? **Minuto Saudável**. 26 de set. 2018. Disponível em: <<https://minutosaudavel.com.br/testosterona/>>. Acesso em: 16 de fev. 2023.

SMILIOS, Ilias; PILIANIDIS, Teophilos; KARAMOUZIS, Michalis e TOKMAKIDIS, Savvas P. Hormonal responses after various resistance exercise protocols. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. V. 35, n. 4, p. 644-654, 2003.

SMITH, Joseph et al. Prospective functional performance testing and relationship to lower extremity injury incidence in adolescent sports participants. **The International Journal of Sports Physical Therapy**. V. 12, n. 2, p. 206-218, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Tirando Dúvidas sobre o uso do GH**. SBEM. Disponível em: <[https://www.endocrino.org.br/tirando-duvidas-sobre-uso-de-gh/#:~:text=Rea%C3%A7%C3%B5es%20locais%20da%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20s%C3%A3o,\(do%20ato%20de%20andar\)>](https://www.endocrino.org.br/tirando-duvidas-sobre-uso-de-gh/#:~:text=Rea%C3%A7%C3%B5es%20locais%20da%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20s%C3%A3o,(do%20ato%20de%20andar)>). Acesso em 27 de set. 2022.

SORRENTINO, Victor. A importância da testosterona. **Spa Tour Life: Longevidade saudável**. 24 de out. 2016. Disponível em: < <https://tourlife.com.br/importancia-da-testosterona/> >. Acesso em: 16 de fev. 2023.

SOUISSI, Nizar et al. Effect of regular training at the same time of day on diurnal fluctuations in muscular performance. **Journal of Sports Science**. V. 20, n. 11, p. 929-937, 2002.

STRICKER, Reto et al. Establishment of detailed reference values for luteinizing hormone, follicle stimulating hormone, estradiol, and progesterone during different phases of the menstrual cycle on the Abbott ARCHITECT® analyzer. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**. V. 44, n. 7, p. 883-887, 2006.

SUTTON, J. R. e FARREL, P. A. Endocrine responses to prolonged exercises. **Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine**. V. 2. P. 153-212. Indianapolis: Benchmark, 1988.

SUTTON, Jhonn; LAZARUS, Leslie. Growth hormone in exercise: comparison of physiological and pharmacological stimuli. **Journal of applied physiology**. V41, n. 4, p. 523-526, 1976.

SUZZIO, Eduardo Centoamore. A história das mulheres no esporte. **Conexão Uniesp**. 13 de mar. 2017. Disponível em: <<https://uniespblog.wordpress.com/2017/03/13/mulheresnoesporte/>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

TAKARADA, Yudai et al. Rapid Increase in Plasma Growth Hormone after Low-Intensity Resistance Exercise with Vascular Occlusion. **Journal of applied physiology**. V. 88, n. 1, p. 61-65, 2000.

TARABORRELLI, Stefania. Physiology, production and action of progesterone. **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**. V. 11, n. 94, p. 8-16, 2015.

TELFER, Nicole; BOUTOT, Maegan. **Hormônios e o seu ciclo: Tudo sobre o estrogênio**. Clue. Disponível em: <<https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre->

[oestrogenio#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20estrog%C3%AAnio,c%C3%A9%20em%20todo%20o%20corpo](https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-estrogenio#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20estrog%C3%AAnio,c%C3%A9%20em%20todo%20o%20corpo)>. Acesso em: 28 de set. 2022.

Terceira Margem. **Olavo de Carvalho: Conceito de paralaxe cognitiva**. *Youtube*, 2011. 1 vídeo (07 min 32 seg). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=EjaTyPbVxog>>. Acesso em: 08 de mar. 2023.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987, p. 128-130.

TV UNIVERSITÁRIA DE UBERLÂNDIA. **Jornal da UFU/ Trans no esporte (12/04/2019)**. *Youtube*, 12 de abr. 2019. 1 vídeo (34 min 27 seg) Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=EXpRkFCIH2A&t=5s>>. Acesso em: 04 de out. 2022.

VALVASSORI, Pedro. A fisiologia do eixo Hipotálamo-Hipófise-Ovário(HHO). *In Jaleko*. 2021. Disponível em: <https://blog.jaleko.com.br/a-fisiologia-do-eixo-hipotalamo-hipofise-ovario-hho/#:~:text=A%20libera%C3%A7%C3%A3o%20puls%C3%A1til%20de%20GnRH,o u%20seja%2C%20agem%20no%20ov%C3%A1rio>>. Acesso em: 03 de mar. 2023.

VAN DER LELY, A. J. Justified and unjustified use of growth hormone. **Postgrad Medical jornal**. V. 80, p. 577-580, 2004. Disponível em: <<https://pmj.bmj.com/content/postgradmedj/80/948/577.full.pdf>>. Acesso em: 20 de fev. 2023.

VANHELDER, W. R.; GOODE, R. C.; RADOMSKI, M. W. Effect of anaerobic and aerobic exercise of equal duration and work expenditure on plasma growth hormone levels. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**. V. 52, n. 3, p. 255-257, 1984.

VECCHIOLI, Demétrio. COI cria diretriz para trans no esporte e inclui não presunção de vantagem. **Uol**. 16 de nov. 2021. Olhar Olímpico. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/esporte/colunas/olhar-olimpico/2021/11/16/coi-cria-diretriz-para-trans-no-esporte-e-inclui-nao-presuncao-de-vantagem.htm>>. Acesso em: 15 de fev. 2023.

VERMESH, Michael e KLETZKY, Oscar A. Longitudinal evaluation of the luteal phase and its transition into the follicular phase. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**. V. 65, n. 4, p. 653-658, 1987.

VIDAL, Camila. Ciclo menstrual: fases, hormônios e a relação com a fertilidade. **CEFERP: Centro de Fertilidade de Ribeirão Preto**. 2021. Disponível em: <<https://ceferp.com.br/blog/ciclo-menstrual-fases-hormonios-e-a-relacao-com-a-fertilidade/>>. Acesso em: 14 de fev. 2023.

VIEIRA, Eli. Transexuais no esporte feminino: 5 motivos pelos quais as entidades do esporte estão passando o carro na frente dos bois. **Blog Eli Vieira**. Disponível em: <<https://www.elivieira.com/p/esportrans>>. Acesso em: 29 de set. 2022.

VOLEIROS. **Sheilla Castro fala sobre Tiffany**. *Youtube*, 2018. 1 vídeo (12 min 45 seg). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1Cc-ixxZcj0&t=1s>>. Acesso em: 04 de out. 2022.

WARREN, J. I. et al. Adrenaline secretion during exercise. **Clinical Science**. V. 66, n. 1, p. 87-90, 1984.

WELTMAN, Arthur et al. Exercise dependent growth hormone release is linked to markers of heightened central adrenergic outflow. **Journal of Applied Physiology**. V.89, n. 2, p. 629-635, 2000.

WELTMAN, Arthur et al. Growth hormone response to graded exercise intensities is attenuated and the gender difference abolished in older adults. **Journal of applied physiology**. V. 100, p. 1623-1629, 2006.

WIDDOWSON, W. M.; HEALY, M. L.; SÖNKSEN, P. H.; GIBNEY, J. The Physiology of growth hormone and sport. **National Library of medicine**. V. 19, n. 4, p. 308-319, 2009. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19505835/#:~:text=Exercise%20is%20a%20potent%20stimulus,physiologic%20changes%20induced%20by%20training>>. Acesso em: 20 de fev. de 2023.

WIDEMAN, Laurie et al. Effects of gender on exercise-induced growth hormone release. **Journal of applied physiology**. V. 87, n. 3, p. 1154-1162, 1999.

WIDEMAN, Laurie et al. Growth Hormone release during acute and chronic aerobic and resistance exercise: recent findings. **Sports medicine**. V. 32, n. 15, p. 987-1004. 2002.

WIJK, A. Et al. **Muscle strength, size and composition following 12 months of gender-affirming treatment in transgender individuals: retained advantage for the transwomen**. Disponível em: <<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2019/09/26/782557.full.pdf>>. Acesso em: 29 de set. 2022.

YARASHESKI, Kevin et al. Effect of growth hormone and resistance exercise on muscle growth in Young men. **American Journal of Physiology**. V. 262, p. 261-267. 1992. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Kevin-Yarasheski/publication/21605947_Effect_of_growth_hormone_and_resistance_exerc>

ise_on_muscle_growth_in_young_men/links/55b8063308aec0e5f4397c10/Effect-of-growth-hormone-and-resistance-exercise-on-muscle-growth-in-young-men.pdf>.
Acesso em 20 de fev. 2023.