

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Gustavo Borges Cardoso

**ANÁLISE DAS MEDIDAS CORPORAIS DOS ATLETAS DE NATAÇÃO
PARALÍMPICA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

Goiânia
2024

Processo: 23070.059978/2024-35 Documento: 4993183



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome completo do autor: Gustavo Borges Cardoso

Título do trabalho: Análise das medidas corporais dos atletas de natação paralímpica da Faculdade de Educação Física e Dança da Universidade Federal de Goiás

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)s autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Gustavo Borges Cardoso, Discente**, em 28/11/2024, às 09:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Helena Santana Dalla Dea, Professor do Magistério Superior**, em 28/11/2024, às 15:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4993183** e o código CRC **3A363813**.

**ANÁLISE DAS MEDIDAS CORPORAIS DOS ATLETAS DE NATAÇÃO
PARALÍMPICA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

Monografia apresentada à Faculdade de Educação Física e Dança da Universidade Federal de Goiás como requisito para a finalização do curso de Licenciatura em Educação Física.

Orientadora: Prof. Dra. Vanessa Helena Santana Dalla Déa

Gustavo Borges Cardoso
Goiânia
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Cardoso, Gustavo Borges
ANÁLISE DAS MEDIDAS CORPORAIS DOS ATLETAS DE
NATAÇÃO PARALÍMPICA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E
DANÇA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS [manuscrito] /
Gustavo Borges Cardoso. - 2024.
XXXVI, 37 f.

Orientador: Prof. VANESSA HELENA SANTANA DALLA DÉA.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
Federal de Goiás, Faculdade de Educação Física e Dança (FEFD),
Educação Física, Cidade de Goiás, 2024.

1. Natação. 2. Antropometria. 3. Deficiência. 4. Treinamento. I.
DALLA DÉA, VANESSA HELENA SANTANA, orient. II. Título.

CDU 796



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos **vinte e um** dias do mês de novembro do ano de 2024 iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “Análise das medidas corporais dos atletas de natação paralímpica da Faculdade de Educação Física e Dança da Universidade Federal de Goiás”, de autoria de Gustavo Borges Cardoso, do curso de Licenciatura em Educação Física, da Faculdade de Educação Física e Dança da UFG. Os trabalhos foram instalados pela Profa. Dra. Vanessa Helena Santana Dalla Déa – orientadora (Faculdade de Educação Física e Dança/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Profa Mestre Nathalia Costa Melo e Silva (Centro de Referência Paralímpico) e o Prof. Mestrando Glauber Henrique de Almeida Souza (FEFD/UFG). Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição do estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora atribuiu a nota final de 10,0 (dez), tendo sido o TCC considerado Aprovado.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Helena Santana Dalla Dea, Professor do Magistério Superior**, em 24/11/2024, às 21:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Glauber Henrique De Almeida Souza, Usuário Externo**, em 29/11/2024, às 09:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nathália Costa Melo E Silva, Usuário Externo**, em 05/12/2024, às 07:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4988492** e o código CRC **022F2123**.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar as medidas corporais de atletas de natação paralímpica. O trabalho compreende a análise dos dados antropométricos de 6 atletas entre 6 e 22 anos matriculados no Centro de Referência Paralímpico de Goiânia (CRP-Goiânia) que tiveram frequência de 3 treinos por semana sem interrupção por um período de 6 meses. O estudo faz a comparação entre 2 testes, no início e no fim do semestre, em relação ao índice de massa corporal. Analisa as condições socioculturais e históricas que possibilitam a prática de esportes para pessoas com deficiência, como foi a história da natação paralímpica, que cresceu juntamente com o surgimento do esporte e como o treinamento desempenhou um papel ativo nas alterações desses dados ao longo do período experimental.

Palavras chave: Natação; Antropometria; Deficiência; Treinamento.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the body measurements of Paralympic swimming athletes. The work comprises the analysis of anthropometric data of 6 athletes between 6 and 22 years old enrolled at the Paralympic Reference Center of Goiânia (CRP-Goiânia) who had a frequency of 3 training sessions per week without interruption for a period of 6 months. The study makes a comparison between 2 tests, at the beginning and end of the semester, in relation to body mass index. Analyzes the sociocultural and historical conditions that enable the practice of sports for people with disabilities, such as the history of Paralympic swimming, which grew together with the emergence of the sport and how training played an active role in changing these data throughout the experimental period.

Keywords: Swimming; Anthropometry; Deficiency; Training.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	9
2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1- ESPORTE PARALÍMPICO ORIGENS, HISTÓRIA E CARACTERÍSTICA	14
2.2- ANÁLISE DE MEDIDAS CORPORAIS EM ATLETAS PARALÍMPICOS	17
2.3- NATAÇÃO PARALÍMPICA E ANÁLISES ANTROPOMÉTRICAS	20
3- METODOLOGIA	23
4- RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1- INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido por mim sendo estagiário do projeto de natação paralímpica que funciona no polo da Faculdade de Educação Física e Dança da Universidade Federal de Goiás (FEFD/UFG), numa parceria pública entre a Secretaria Municipal dos Esportes, o Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB), representado pelo projeto dos Centros de Referência Paralímpicos (CRP) e a Universidade. A maior motivação para realizar esta pesquisa foi a falta de dados comparativos de medidas corporais e Índice de Massa Corporal em atletas de natação paralímpica, com foco na criação de bases de dados para futuras pesquisas de desenvolvimento da modalidade. Pesquisas relacionadas ao tema de medidas corporais e atletas paralímpicos são escassas, mais precisamente na área do atletismo e da natação.

A prática da natação é datada desde antes no nascimento de Cristo, tendo relatos de práticas aquáticas na forma de desenhos em grutas e cavernas que são de cerca de 9000 a.C. se confundindo com a própria civilização (CATTEAU; GAROFF, 1990). Relacionando a prática do nado com atividades predatórias do ser humano, já cerca de 300 a.C. foram encontrados relatos que em Roma eram feitas atividades na água como forma de tratamento medicinal.

A natação voltada para o esporte onde se ensinam os 4 nados tradicionais é a que mais prevalece nos atuais treinos de natação, ela é proveniente das escritas de Machado (1978) e Counsilman (1980), e fazem bastante sucesso visto que é uma forma de ensino que deu origem a várias escolas de natação e que visam formar atletas para competições, onde inclusive tem capítulos de adaptação ao meio líquido nesses livros que em muitas escolas são ignorados e é apenas repassado aos alunos o ensino dos nados formais.

O Centro de Referência Paralímpico (CRP) de Goiânia oferece de forma gratuita aulas de natação para pessoas entre 7 e 17 anos com foco em revelar atletas para as competições paralímpicas que o Brasil disputa. Apesar das aulas terem esse objetivo de revelar atletas, a parte de socialização que ocorre com a promoção de atividades físicas para pessoas com deficiência prova ser uma das partes mais recompensadoras do projeto, além de estarem aprendendo um esporte, os atletas conhecem pessoas novas, aprendem a conviver com vitórias, derrotas, conquistas e decepções que só o esporte proporciona, isso tudo enquanto praticam uma atividade física. Os objetivos gerais dos CRP's são:

- a) Treinar e dar o suporte necessário aos atletas de alto rendimento para conquistar a medalha de ouro nas Paralimpíadas;

- b) Formar e treinar atletas paralímpicos desde a iniciação até o alto rendimento para competir no Brasil e no exterior, no mínimo em 02 (duas) modalidades paralímpicas;
- c) Formar profissionais para atuar no esporte paralímpico desde a iniciação até o alto rendimento;
- d) Promover projetos de pesquisa com a temática do esporte paralímpico. (CPB, 2024)

Visando o objetivo de promover pesquisa com a temática do esporte paralímpico, este trabalho busca entender como a natação influencia nas medidas corporais dos seus praticantes dentro do projeto de natação paralímpica. Na forma de uma pesquisa quantitativa de medidas corporais. Foram coletados dados de seis atletas com deficiência, praticantes da modalidade de natação paralímpica, em duas datas diferentes, com uma diferença de 6 meses entre o primeiro teste e o segundo. Todos os atletas que participaram do teste realizaram a prática da natação assiduamente por 3 vezes na semana e são atletas de diferentes níveis, atletas classificados e não classificados funcionalmente, que na pesquisa serão designados como A1, A2, A3, A4, A5 e A6.

O projeto de Natação Paralímpica no polo da FEFD se iniciou em março de 2022, sendo que as atividades de desporto paralímpico têm livre acesso a todas as estruturas da faculdade, com projeto de se expandir para outras modalidades, como atletismo, parabadminton, etc. Em 2014 a Faculdade de Educação Física e Dança sediou o Centro de Referência de Halterofilismo, mas por falta de espaço físico foi desativado um ano após o início. A estrutura também chegou a ser utilizada para aulas de para taekwondo, mas não foram mantidas pela falta de pessoas com deficiência classificável para a modalidade. Atualmente a única modalidade paralímpica que continua funcionando neste pólo da FEFD é a natação.

Na época da coleta de dados eram promovidas 3 aulas semanais, tanto no período matutino quanto no período vespertino, nos dias de segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, onde os atletas participavam de turmas equivalentes ao seu nível esportivo e de idade.

Em Goiânia existe outro Centro de Referência Paralímpico que promove a prática de natação, ele é de responsabilidade da Secretaria Estadual de Esporte e Lazer do Estado de Goiás e juntos são os principais responsáveis pelo desenvolvimento de atletas paralímpicos do Estado, sem a existência deles as associações que fariam esse trabalho com menos acesso a recursos e estrutura, que uma parceria pública consegue oferecer.

Alguns atletas da pesquisa participam de competições a nível nacional, promovidas pelo Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB), como paralimpíadas escolares, meetings

paralímpicos, e também de competições promovidas dentro do Estado como os Jogos Paralímpicos do Estado de Goiás, então o acompanhamento além dos treinos é de extrema importância para o planejamento dos ciclos dos atletas, por esse motivo é uma exigência do CPB a realização de testes físicos todos os semestres, pedindo esses relatórios aos Centros de Referências, que os professores utilizam como parâmetros de comparação com outros semestres, avaliando a evolução desses atletas, crescimento, aumento de peso, porcentual de gordura, índice de massa corporal (IMC), teste de Vo2 max. Esses testes são realizados com todos os atletas do Centro de Referência Paralímpico (CRP), mas nesta pesquisa só foram utilizados os dados dos atletas da natação paralímpica que realizaram os testes no intervalo de 6 meses.

Pesquisas apontam que o IMC alto está relacionado com doenças cardiovasculares, além de fatores como gênero, idade, porcentual de gordura e circunferência da cintura (MASSAROLI, 2018), então relacionar atividade física com foco no esporte e formação de atletas, também significa que a saúde será beneficiada no processo, o estudo aqui presente busca analisar quais os benefícios da natação paralímpica através da análise das medidas corporais e IMC dos atletas selecionados para participar da pesquisa.

Como a natação paralímpica do CRP é voltada para ser uma iniciação esportiva focada na formação de atletas de rendimento a longo prazo, os participantes geralmente eram sedentários ou não praticavam outras atividades físicas por falta de adaptação ou de oferta de atividades adequadas para as deficiências deles, então tendem a chegar nas atividades com sintomas de sedentarismo e sobrepeso. A OMS utiliza os dados de IMC como parâmetro para avaliar o nível de obesidade das pessoas, então realizar testes com esses atletas é de extrema importância para o planejamento adequado de planos de ensino e sequências pedagógicas, conciliando com vidas particulares, nutrição, competições ao longo do semestre.

O CRP não atende apenas atletas da cidade que é localizado sendo uma das diretrizes descritas no manual de procedimentos dos CRP's, que é a de atender pessoas da cidade e regiões próximas onde não tem acesso ao esporte paralímpico, tendo atletas participantes da pesquisa que percorriam 3 quilômetros a pé, e 30 quilômetros de transportes públicos para chegar no local da prática esportiva.

2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1- ESPORTE PARALÍMPICO ORIGENS, HISTÓRIA E CARACTERÍSTICAS

Existem relatos até por volta de 1870 de jogos disputados por pessoas com surdez nos Estados Unidos porém podemos datar a origem de jogos disputados entre pessoas com deficiência, pós segunda guerra mundial, naquele contexto vários soldados tiveram lesões medulares e ficaram tetraplégicos, então o neurocirurgião Ludwig Guttmann adotou o método das práticas esportivas como forma de reabilitação médica e social dessas pessoas. Ele colocou sua metodologia de reabilitação em prática no Centro Nacional de Lesionados Medulares de Stoke Mandeville, na Inglaterra (MAZO; BEGOSSI, 2016).

O sucesso do trabalho o fez organizar a primeira competição para pessoas em cadeira de rodas em 29 de julho de 1948, o “Stoke Mandesville Games” na mesma data da abertura dos Jogos Olímpicos de Londres. A competição foi se institucionalizando e em 1960 foi realizada em Roma logo após os Jogos Olímpicos, utilizando os mesmos espaços. Esses jogos eram exclusivos apenas para pessoas com lesão medular até 1976, onde foram incluídas pessoas com deficiência visual e amputados (SENATORE; 2006).

A natação paralímpica está inserida nos jogos desde 1960, sendo uma das modalidades paralímpicas mais populares, pode ser disputada por pessoas com todos os tipos de deficiências intelectuais, físicas e visuais, por ser simples e não precisar de nenhum acessório, inclusive sendo proibido entrar na água com próteses (OLYMPICS, 2024).

Os resultados desse tipo de tratamento foram positivos e o esporte como forma de reabilitação ganhou novos contornos sendo adotada como um mecanismo de interação social, se estabeleceu como uma forma de ter benefícios motores, psicológicos e sociais. Segundo Cardoso (2011) o esporte adaptado tem se desenvolvido mais nos Estados Unidos e na Europa devido ao pioneirismo.

O esporte adaptado é o esporte que surge com adaptações de modalidades já existentes, como basquete em cadeira de rodas, natação, voleibol sentado, já o esporte paralímpico envolve esses esportes adaptados e também inclui modalidades que foram inventadas de acordo com certo tipo de deficiências, como a bocha, o goalball.

O esporte paralímpico surge na perspectiva de adaptação de modalidades pré-existentes para inserir as pessoas com deficiência no contexto da reabilitação, testando as possibilidades e potencialidade das pessoas com deficiência. Com o tempo novos esportes vão surgindo, envolvendo deficiências que não eram contempladas antes. O caráter competitivo

passou a estar enraizado no contexto paralímpico, com cada vez mais praticantes, modalidades novas e crescente de competições (CARDOSO, 2014).

A natação paralímpica passou pelo mesmo processo de origem ligado à medicina na reabilitação de soldados que retornavam da guerra, mais especificamente ligados ao tratamento de sequelas (SILVA, DRIGO, 2012), nesse contexto uma das vantagens do tratamento em piscinas era o relaxamento muscular, que em água morna também contribuía para o estado de humor do indivíduo, inclusive com a flutuabilidade na água a pessoa com deficiência pode explorar a total capacidade de seus movimentos, sem a ajuda de outras pessoas ou materiais (ASSOCIATION OF SWIMMING THERAPY, 2000).

O objetivo da reabilitação é assegurar à pessoa com deficiência a mais ampla participação na vida social e proporcionar maior independência nas suas atividades diárias (CARDOSO, 2011). Além disso a interação social proveniente do esporte é um dos maiores benefícios desse tipo de reabilitação, tanto que segundo Cardoso (2020) 50% dos atletas ingressaram no esporte paralímpico pela oportunidade de acessar alguma prática esportiva, 45% dos atletas ingressou no esporte pelo prazer de estar praticando, 30% porque se inspiraram em algum ídolo paralímpico, e 25% respondeu que era apenas para se reabilitar, essa pesquisa foi realizada com 20 atletas, 10 da natação e 10 do atletismo.

O prazer da prática esportiva tem relação com hormônios liberados durante a prática que dão sensação de prazer, o que aliados a socialização causam um efeito de bem estar que a pessoa quer que se repita mais vezes, no estudo de Da Rocha (2021) através da análise de pessoas com depressão aliadas a práticas de exercícios físicos os níveis de depressão são testados através do teste da escala de depressão de Beck, concluindo que a prática regular de exercícios físicos pode ser uma boa forma não medicamentosa para auxiliar as pessoas no tratamento, apresentando melhoras significativas, pois durante a prática são liberadas endorfinas e dopamina, hormônios que geram a longo prazo efeito de relaxamento pós prática e estado de equilíbrio na condição de depressão das pessoas

Begossi (2016) diz que o esporte para pessoas com deficiência no Brasil teve uma crescente tardia e lenta no que diz respeito a suas normas legais.

No começo da década de 1990, o Comitê Paralímpico Internacional (CPI) decretou que todos os países deveriam criar seus próprios comitês, onde eles deveriam funcionar como guarda-chuva para seus atletas seguindo as diretrizes do CPI. No Brasil foi realizada uma comissão com diversas instituições que regiam o esporte paralímpico no Brasil e no dia 5 de fevereiro de 1995 o resultado dessa comissão foi concretizado, criando o Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB), destinado a princípio a levar uma delegação para os jogos paralímpicos,

além disso era um desejo maior do CPB uma aproximação maior da sociedade com o esporte paralímpico. Atualmente, o CPB faz parcerias com instituições públicas, privadas e de associações, para promover a prática esportiva para pessoas com deficiência. (BEGOSSI, 2016).

A realidade do esporte paralímpico no Brasil faz com que os atletas tenham pouco incentivo, em relação a recursos financeiros, espaços para treinar, materiais adequados, transporte limitado, mesmo tendo instituições responsáveis, tem que se dedicar muito para conseguir ter resultados, e se profissionalizar no esporte paralímpico, programas como o bolsa atleta e pró atleta dão suporte aos atletas que já tem ranqueamento em competições de nível estadual ou nacional, porém quem não consegue essas bolsas fica dependente do apoio de associações e outros meios. (BENFICA, 2012)

O CPB promove também em quase todos os estados os Centros de Referência Paralímpicos (CRP), segundo o Manual de Procedimentos dos CRP's, eles são responsáveis em parceria com instituições públicas e privadas por promover a prática gratuita e acessível com profissionais qualificados de esportes paralímpicos. Eles são voltados para a iniciação esportiva de atletas entre 7 e 17 anos, com deficiências física, visual e/ou intelectual, oriundos das escolas regulares e instituições especializadas dos municípios vizinhos ao Centro de Referência. Os CRP foram criados em São Paulo em 2019 e desta forma

[...] em 2019, o Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB) criou os Centros de Referência Paralímpico com a meta de descobrir novos talentos e renovar as gerações de atletas com deficiência para que possam consolidar o Brasil permanecer entre as principais potências do esporte paralímpico mundial (Pereira *et al.*, 2019). [...] o projeto Centro de Referência tem entre seus objetivos: treinar e oferecer o suporte necessário aos atletas da iniciação até ao alto rendimento; capacitar professores de Educação Física para atuar no esporte paralímpico e ainda, promover projetos de pesquisa com a temática do esporte paralímpico, favorecendo o acesso de pessoas com deficiência ao esporte (Pereira *et al.*, 2019 apud Rocha *et al.*, 2021, p. 66/67).

Percebe-se que, segundo Begossi (2016) o atleta no Brasil tem menos apoio político, ou seja, tem menos leis que apoiam o esporte paralímpico do que em outros países como Estados Unidos e alguns países na Europa, e isso se deve ao apelo terapêutico que esses países encaram o esporte desde o primórdio, como forma de reabilitação.

A Lei Agnelo/Piva, que foi criada no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso em 2001 (Brasil, 2001), estabeleceu que 2% da arrecadação bruta de todas as loterias federais do país seriam

repassadas ao Comitê Olímpico Brasileiro (COB) e ao Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB). Nesse sentido, do total de recursos repassados, 85% eram destinados ao COB e 15% ao CPB. Em 2015, a porcentagem do repasse foi alterada com a Lei Brasileira de Inclusão - Lei 13.146/2015 (Brasil, 2015), que aumentou, para 2,7% da arrecadação das loterias federais, o valor destinado ao esporte, mudando também a forma de distribuição, sendo que o CPB recebeu 37,04% do arrecadado e o COB 62,96%. (DE ALMEIDA SOUSA, 2024)

Como podemos ver pela lei Agnelo/Piva no Brasil uma parte dos rendimentos das loterias federais tem que obrigatoriamente ser repassado para o Comitê Olímpico Brasileiro (COB) e para o Comitê Paralímpico brasileiro, exatamente 2% da arrecadação bruta, com uma porcentagem bem maior para o COB (85%) que para o CPB (15%), o que foi alterado pela Lei Brasileira de inclusão, que fez o repasse passar a ser 2,7% do total de arrecadação bruta das loterias federais, sendo elas 37,04% para o CPB e 62,96% para o COB.

O diferencial dessas organizações está na forma como o dinheiro é distribuído, a quantidade de pessoas a serem atendidas pelo COB é muito maior que pelo CPB, mas esse não é o único fator que contribui para o sucesso paralímpico brasileiro, além de ter uma quantidade menor de pessoas para atender, a gestão desse dinheiro é realizada de uma forma mais eficaz pelo CPB, com a criação de Centros de Referência em todos os estados, sendo que alguns estados possuem mais de um, além de um centro de treinamento paralímpico de alto rendimento em São Paulo, que possibilita um espaço com instalações de ponta para o desenvolvimento de atletas de alto nível que representam o Brasil em competições de praticamente todos os esportes paralímpicos.

Segundo Patatas e seus colaboradores (2020), os atletas passam por algumas fases que caracterizam o caminho percorrido pelo atleta nos esportes paralímpicos. A primeira é a atração pelo esporte, onde se escolhe pelo tipo de deficiência, onde irá se observar para qual esporte a pessoa vai ser elegível, se for uma pessoa com deficiência adquirida precisa se atentar ao processo de reabilitação para ter o entendimento de qual seria o melhor esporte para ela, primeiro contato das pessoas com o esporte paralímpico. A partir do início da prática os professores já observam as eficiências e potencialidades da pessoa na determinada prática, sendo denominada fase da atração. A fase de retenção depende da disponibilização de clubes, acessibilidade a eles e a treinadores profissionais. Essa fase costuma ser mais curta com jovens que têm experiência esportiva prévia.

A fase de competição é bem previa, ainda nas fases iniciais, mas é nesse processo que ocorre a detecção dos talentos, onde os atletas participam de competições regionais e escolares, onde a partir delas e a depender da experiência do técnico, vão se desenvolver cada vez mais. Com o aumento do desempenho o atleta acaba atingindo o alto rendimento, se caracterizando como a fase de elite, onde tem uma participação regular em campeonatos. A aposentadoria no esporte paralímpico costuma ser mais tardia e deve ser bem planejada para não ocorrerem prejuízos na vida pessoal e profissional dos atletas.

2.2- ANÁLISE DE MEDIDAS CORPORAIS EM ATLETAS PARALÍMPICOS

O objetivo de analisar as medidas corporais de atletas paralímpicos vai depender do esporte praticado, do nível de cada atleta e daquilo que se pretende avaliar, como dizia Gorla (2009), o teste visa medir o desenvolvimento de cada indivíduo, ou aquilo que se pretende conhecer para assim o melhorar. No esporte paralímpico as pesquisas que relacionam esporte com medidas corporais são escassas, mas as que têm são essenciais para o entendimento de qual tipo de pessoas e corpos estamos lidando em cada modalidade.

Segundo Burton e Miller (1998) o processo de avaliação deve considerar 5 passos:

- 1- determinação do objetivo de avaliação;
- 2- Seleção dos instrumentos adequados de medida
- 3- coleta e tratamento de dados
- 4- Interpretação de resultados
- 5- Relato dos resultados

O processo de avaliação deve seguir um caminho que visa atender as demandas do objeto de estudo, com isso é necessária a escolha de materiais e testes adequados para cumprir com as especificidades e atingir os objetivos desejados do estudo. O processo de coleta e tratamento de dados é essencial para a análise correta dos dados, testes feitos de maneira igual para todos os sujeitos, e bem descritos levam a análises corretas. Feita a coleta e tratamento dos dados cabe aos pesquisadores interpretar os dados, buscando fontes que comprovem que sua interpretação tem embasamento científico, feita a interpretação, vem o relato dos resultados obtidos. (GORLA,2009)

Grande parte das pesquisas sobre avaliação física e treinamento de alto rendimento não utilizam atletas paralímpicos de alto rendimento como amostras, mas sim pessoas com algum tipo de deficiência fisicamente ativos. Isso porque no Brasil existe um grande distanciamento entre a ciência e a prática do treinamento Paralímpico. Por consequência, os treinadores esportivos têm dificuldade para perceber a importância de aproximar suas práticas das atividades de pesquisa. O presente projeto oportunizará a realização de vários projetos de pesquisa aplicados ao esporte de alto rendimento e iniciação que poderão ser aplicados no ambiente específico de treinamento e utilizando os atletas paralímpicos atendidos como amostra. (COMITÊ PARALÍMPICO BRASILEIRO, 2024)

Como podemos observar no manual de procedimentos do CPB um dos objetivos da criação dos CRP's foi o aumento de pesquisas e avaliações na área do paradesporto, potencializando o desenvolvimento de atletas com maior aproximação da ciência com a prática.

Mesmo para indivíduos sem deficiência, cada teste, padrão ou comportamento tem sua singularidade por causa das características individuais. Porém dentro das populações têm propriedades comuns que levam a generalização que os testes se justificam, ou seja os testes a longo prazo ou curto prazo podem ser capturados os padrões em forma de avaliações padronizadas (MAURENBERG-DECASTRO, 2005).

Em 2002 nos Jogos Paralímpicos de Sydney, foi feita uma pesquisa com atletas paralímpicos brasileiros por Santos (2002), onde estabelecia uma relação entre medidas de IMC, massa, percentual de gordura, com doenças como diabetes e hipertensão. Esta Pesquisa visou traçar um perfil de vários tipos de atletas de esportes diferentes, o que reflete a necessidade de analisar a forma como cada corpo funciona, para traçar um plano correto de treinos e levar as especificidades de cada atleta como prioridade, conclui que a comparação inter-grupos eram muito complicados devido a variação de deficiências e de esportes, porém esse estudo foi primordial por definir os parâmetros para outros estudos desse tipo, previamente quem militava na área não tinha registros desse tipo de medidas.

A criação de bancos de dados é essencial para o registro desses dados e é isso que o CPB pretende quando ele define que semestralmente seus centros de referência devem fazer esses testes mesmo com seus atletas em nível iniciante, conseguindo criar formas de ampliar as pesquisas e manter registros para evolução de performance de atletas que não têm tanto suporte como da estrutura de um CT paralímpico que temos em São Paulo. Com esses dados, gerações futuras podem aproveitar avanços científicos e tecnológicos para poder estar tendo acesso a treinos e profissionais mais qualificados, então pesquisas de antropometria visam qualificar esses profissionais e dar experiência para futuros professores saberem como lidar com cada tipo de corpo. Para que esse tipo de pesquisa ocorra são necessários incentivos que possibilitem a realização de atividades nesse sentido.

Segundo a OMS o acompanhamento de medidas corporais a partir do IMC é uma forma interessante de acompanhar como os atletas estão em relação ao sobrepeso, é um parâmetro que é importante ser levado em conta na natação em crianças e adolescentes, pois um dos principais fatores de risco para doenças como hipertensão e diabetes é a obesidade. Se um atleta apresenta aumento significativo no IMC deve ser levado a cabo uma investigação dos fatores que levaram a este aumento, deve ser feita uma adaptação no treino de acordo com os fatores descobertos dessa investigação, podendo ser eles fatores psicológicos, alimentares, físicos etc.

As medidas corporais também desempenham um papel de definir um padrão de corpo para cada tipo de modalidade paralímpica, ou seja, a partir dos testes podemos definir se uma

pessoa com deficiência tem potencial de se encaixar em algum esporte graças ao seu biotipo, ou desempenhar uma função específica em algum esporte coletivo como por exemplo no futebol de cegos que Gorla (2017) analisou os perfis somatotipos dos atletas a partir do IMC e porcentagem de gordura, e reparou que fixos e goleiros possuem corpos com IMC e porcentagem de gordura maiores que jogadores de outras posições. O que pode facilitar no processo de encaminhamento da pessoa com deficiência para o esporte que mais se encaixa no perfil dela, levando em consideração o gosto pessoal, potencial esportivo e perfil morfológico da pessoa.

Adequações técnicas são necessárias se adaptando à morfologia dos atletas paralímpicos e analisar essas especificidades de cada atleta é uma parte essencial para o entendimento de qual adequação será adotada, essas modificações devem ser observadas no desempenho do atleta depois de colocadas em prática (ONGRATTO, 2019).

Os testes de composição corporal entre atletas paralímpicos pode se tornar complexo quando se pretende analisar muitos esportes diferentes, devido à grande variedade de deficiências físicas, padrões diferentes exigidos por cada modalidade, e também porque não é recomendado fazer medidas de membros que estão inválidos, ou que são afetados diretamente pela deficiência, o que poderia afetar diretamente uma análise de dados referente a essas medidas.

2.3- NATAÇÃO PARALÍMPICA E ANÁLISES ANTROPOMÉTRICAS

A natação paralímpica está presente nas paralimpíadas desde a primeira edição (OLYMPICS, 2024), sendo que teve origem como meio terapêutico de reabilitação física e socialmente soldados da segunda guerra mundial, o meio aquático permite que o corpo se mova mais livremente, tendo assim uma mobilidade maior, principalmente para pessoas com deficiência física, além de ser proibida a entrada na água de acessórios, ou equipamentos que auxiliassem a locomoção, ou seja, as pessoas eram obrigadas a vivenciar e explorar os próprios corpos dentro de água, com muito menos limitações do que no meio terrestre (DALLA DÉA, 2019). A natação além de ter determinantes físicos envolvidos era um meio de relaxamento, principalmente quando eram águas mais mornas, onde as pessoas socializam umas com as outras, provocando um bem estar.

As competições de natação paralímpica são um verdadeiro espetáculo de diferentes histórias, marcas, resultados e superação. Os atletas são separados por categorias, de acordo com a classificação funcional e tipo de nado que eles vão competir. As categorias para pessoas com deficiência física vão de S1, que é a categoria para as pessoas que têm maior comprometimento motor, até a categoria S10. As categorias para pessoas com deficiência visual vão de S11 (cego total) até S13 (baixa visão) e a categoria para deficientes intelectuais é a S14. A classificação funcional surge no contexto onde diversas pessoas com deficiências diferentes começam a competir juntas, em diversas modalidades diferentes, então para se obter um sistema justo de divisão de atletas por nível físico, de deficiência com mobilidades parecidas começaram a ser feitas as classificações funcionais. (CPB, 2024).

Dessa forma, a classificação funcional surgiu no Esporte Paralímpico com o objetivo de assegurar a legítima participação de atletas com deficiências, independente da natureza e o grau da deficiência(...) colocando as deficiências semelhantes num grupo determinado. (CARDOSO, 2014)

As equipes de classificação funcional na natação são compostas por médicos, fisioterapeutas e professores de educação física, que avaliam medicamente, funcionalmente e tecnicamente, podendo até definir a classificação da pessoa enquanto ela estiver na prova, caso durante a classificação funcional não tenha sido conclusiva. A mesma pessoa pode ter classificações diferentes para tipos de nados diferentes, devido à diferença de tipo de força e movimento que é realizada entre eles. (CARDOSO, 2014)

O ensino da natação para pessoas com deficiência se caracteriza pelo professor ter que entender as eficiências de cada atleta, entender origem da deficiência, histórico médico da

pessoa, contexto familiar, medos ou traumas, que possam causar qualquer dificuldade para o atleta. Cada pessoa com deficiência necessita de algum tipo de adaptação, quer seja na aula, na sua técnica, ou no seu manuseio, e o professor só consegue entender como lidar com cada um assim que tiver um conhecimento profundo de com quem está trabalhando. Por isso que nos Centros de Referência Paralímpicos, as aulas de natação oferecidas costumam ter parcerias com universidades que fornecem estagiários, ou matérias em que os alunos estejam em contato com a natação paralímpica, deste modo desenvolvendo futuro professores capacitados para lidar com as especificidades do esporte paralímpico.

Podemos reparar que as pesquisas relacionam vários esportes paralímpicos diferentes e analisam apenas o tipo de corpo que cada praticante tem, o que nos leva a crer que os esportes têm um padrão, onde cada função do atleta depende dele ter um tipo de corpo adequado para performar adequadamente. A natação é um dos esportes em que o índice de gordura corporal é maior do que em outras modalidades, isso se deve ao gasto energético que é necessário para o nadador ficar na posição horizontal do nado, gordura é menos densa que água, ossos e músculos, então uma pessoa que tem uma porcentagem de gordura maior que outra, tende a ter um gasto energético menor para se manter nadando, já que na posição horizontal fica mais fácil de se vencer o arrasto da água. Na natação a massa adiposa pode auxiliar na fluabilidade e hidrodinâmica, no estudo de Mello (2014) que analisa o IMC de atletas de natação paralímpicos, sendo um pouco maior que em outros esportes.

O Brasil tem tradição na disputa das provas da natação nas paraolimpíadas, tendo na última em Paris conquistado 26 medalhas, sendo 7 de ouro, em comparação com a natação olímpica do Brasil que não conquistou nenhuma medalha. Isso se deve à estrutura oferecida pelo CPB aos seus atletas, com um sistema de captação amplo em praticamente todos os estados, onde o foco principal é chegar nas paraolimpíadas, o principal símbolo desse investimento é o CT Paralímpico, localizado em São Paulo é fruto do dinheiro arrecadado pelas loterias caixa por lei para o paradesporto, onde recebe menos investimento que o Comitê Olímpico Brasileiro, mas existe uma melhor gestão desse dinheiro, que é transformado em medalhas e reconhecimento internacional.

[...] os nados na Natação Paralímpica são os mesmos da convencional: crawl, costas, peito, borboleta e provas de medley (quatro estilos) e revezamento. As adaptações são feitas nas largadas, viradas e chegadas. Para que o nadador cego saiba o momento da virada sem trombar na borda o tapper dá um toque com um bastão com ponta de espuma em sua cabeça ou corpo. Dependendo da deficiência, a saída pode ser feita de dentro da água, com ajuda de uma pessoa ou toalha, mas não pode ser empurrado. Para obter auxílio, o nadador deve fazer a solicitação que será submetida à aprovação do

delegado técnico. Para nadadores com deficiência visual, o toque simultâneo na virada e chegada poderá não ser exigido. Não será permitido nenhuma modificação em que o nadador possa ganhar vantagem (Dalla Déa et al., 2019, p. 104).

Vemos que a natação é um esporte praticável por qualquer pessoa, independente de sua deficiência, onde a pessoa primeiro tem que ultrapassar seus medos para depois pensar no alto rendimento, superando seus limites. Tendo cada categoria uma especificidade diferente, sempre adaptada aos atletas que nela se encaixam.

Segundo Dias (2011) que fez um estudo relacionado a melhora no controle da respiração e aumento de capacidade pulmonar, a natação causa um controle mais efetivo da respiração melhorando o condicionamento físico e qualidade de vida dos indivíduos testados, reforçando o que a literatura fala sobre a natação como um estímulo eficiente para o desenvolvimento do condicionamento cardiorrespiratório, flexibilidade, coordenação motora, equilíbrio corporal e equilíbrio corporal, especialmente de pessoas com deficiência que foi o alvo de sua pesquisa.

Os atletas de natação no Brasil sofrem com falta de locais adequados para a prática, como falta de acessibilidade nos espaços, como falta de rampas de acesso a piscina, vestiários que não asseguram a independência dos atletas, piscinas com azulejos quebrados, falta de oferta de natação específica para pessoas com deficiência, sendo ela obrigada a fazer aulas juntamente com pessoas do convencional, não sendo a melhor abordagem pois cada pessoa com deficiência depende de algum tipo de adaptação diferente do que é usado no convencional. Falta de incentivo financeiro, tendo bolsas que só são disponibilizadas para o atleta a partir do momento que ele atinja o alto nível estadual, e o valor a depender de seu desempenho nessas competições estaduais, nacionais e internacionais.

Algumas competições que são organizadas para os atletas dos CRP's participarem são, Jogos Paralímpicos de Goiás, Meetings Caixa, Paralimpíadas Universitárias, Inter-Centros, Paralimpíadas Escolares, Campeonato Brasileiro, sendo que apenas algumas dessas competições dão vagas para o campeonato brasileiro, através de índices técnicos, que consequentemente dão vagas para campeonatos internacionais, que eventualmente poderão chegar a ser uma Paralimpíada.

3- METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com 6 atletas de natação paralímpica com idade entre 6 e 23 anos com um média de idade de 12 anos e 5 meses, foram incluídas na pesquisa as pessoas que fizeram os 2 testes no período estipulado e que praticavam a natação. É uma pesquisa quantitativa, que analisa resultados de IMC e percentual de gordura e medidas corporais com uma diferença entre as duas coletas de dados no período de um semestre, onde durante esse 6 meses os atletas praticavam sistematicamente a natação por 3 vezes na semana, com aulas sendo oferecidas pelo Centro de Referência Paralímpico de Goiânia, na piscina da FEFD, com a presença de uma professora do CPB, um professor analista de esportes da Secretaria municipal dos esportes de Goiânia e eu como estagiário da FEFD. A primeira coleta de dados foi feita no Auditório da Faculdade de Educação Física e Dança da UFG, no dia 31/03/2023 e a segunda coleta no dia 23/09/2023 no Ginásio de Esportes da FEFD/UFG.

Durante as aulas foi realizada uma observação ativa onde algumas análises subjetivas desta pesquisa partem de dados a partir dessa observação como estagiário no dia a dia dos atletas.

As medidas foram realizadas em conjunto com todos os outros polos do CRP de Goiânia, ou seja, foram colhidos dados de diversos atletas de outras modalidades, e num total no dia 31/03/2023, 12 atletas da natação paralímpica compareceram, sendo seis deles descartados nesta pesquisa porque não compareceram no fim do período de 6 meses para a segunda coleta de dados, dos atletas participantes dois são do sexo masculino e os outros quatro são do sexo feminino.

Os dados coletados foram: a partir de um questionário, que perguntava se os atletas já tinham participado de competições pelo CRP; Se sim, qual a sua classe funcional e; tipo de deficiência; e por meio de uma bateria de avaliações de Composição corporal (massa corporal, estatura corporal, envergadura e comprimento do braço); Perimetria (ombro, tórax, cintura, abdominal, quadril); Perimetria dos membros superiores (braço e antebraço); Perimetria dos membros inferiores (coxa proximal, coxa medial, coxa distal, panturrilha); Dobras cutâneas (tríceps, bíceps, tórax, axilar média, supra ilíaca, abdominal, coxa e perna). Os materiais utilizados foram fita métrica, adipômetro e balança.

O cálculo da OMS utilizado para calcular o IMC é dividindo o peso (kg) pela altura ao quadrado (m^2), ou seja kg/m^2 , a OMS classifica indivíduos com $IMC < 18,5 kg/m^2$ como baixo peso, eutrofia, IMC entre $18,5 kg/m^2$ e $24,9 kg/m^2$, sobrepeso, IMC entre $25 kg/m^2$ e

29,9kg/m²; obesidade grau I, IMC entre 30kg/m² e 34,9kg/m²; obesidade grau II, IMC entre 35kg/m² e 39,9kg/m²; e obesidade grau III, IMC > 40kg/m².

Nome	Baixo Peso	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade Grau 1	Obesidade Grau 2	Obesidade grau 3
IMC	<18,5 kg/m ²	18,5kg/m ² a 24,9kg/m ²	25kg/m ² a 29,9kg/m ²	30kg/m ² a 34,9 kg/m ²	35kg/m ² a 39,9kg/m ²	>40kg/m ²

Tabela 1: IMC segundo a OMS

O estudo utilizou o valor do IMC para avaliar se os atletas mudaram de classificação, e analisará de que forma o aumento de altura, ganho ou perda de peso afetam a rotina de treinos dos indivíduos. As fichas de avaliação contém informações que fazem parte da análise, como participação de competições, idade dos atletas, perimetria e tipo de deficiência.

Todos os atletas participantes do teste assinaram termos de consentimento livre e esclarecido para a utilização dos dados obtidos para fins de pesquisas.

Durante todo o processo de treinos entre um teste e outro houve o acompanhamento com intervenção ativa nas atividades realizadas por todos os atletas no papel de professor estagiário.

Um detalhe importante da pesquisa foram as pessoas com deficiência física, que por motivos de paralisia cerebral e lesões medulares, congênitas ou adquiridas, não tem registro das medidas de perimetria dos membros inferiores, conseqüentemente essas medidas não foram utilizadas como parâmetro de avaliação com esses atletas. Isso porque é recomendado adaptações no teste onde tem partes do corpo não funcionais, com lesões, ou escaras dos atletas.

4- RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira tabela, descreve o valor da massa corporal (M), estatura corporal (E) no teste 1 (T1) e no teste 2 (T2) e o valor do IMC em cada:

	Idade (anos)	ET1 (cm)	ET2 (cm)	MT1 (kg)	MT2 (kg)	IMC T1 (kg/m ²)	IMC T2 (kg/m ²)
A1	15	156	156	49	49,1	20,13	20,17
A2	14	170	175,5	63,2	62,8	21,86	20,50
A3	9	146	150	31	39,4	14,54	17,51
A4	6	103	104	15	15,3	14,13	14,14
A5	9	149	149	57	64,1	25,67	28,87
A6	22	150	150	58	55,8	25,77	24,8

Tabela 2: relação entre estatura corporal e massa nos 2 testes realizados com os 6 atletas, consequentemente IMC.

A A1 é uma atleta iniciante que nunca participou de competições, não tem classificação funcional, tem um quadro de escoliose e paralisia cerebral, causada por afogamento quando criança. O IMC dela aumentou apenas 0,2% se mantendo estável num quadro de eutrofia, isso ocorreu devido a um leve aumento de massa corporal de 0,1 kg. Ela participa da turma mais iniciante e necessita de auxílio de um professor dentro da água, tendo dificuldades com a coordenação dos nados e com a respiração. A idade corresponde a fase da adolescência, onde os atletas passam por mudanças corporais significativas, então esse aumento pode corresponder ao aumento da massa magra e diminuição da gordura corporal.

O A2 é um atleta de 15 anos que no momento do primeiro teste nunca tinha participado de nenhuma competição nem tinha classificação funcional, possui deficiência visual. Estava com um IMC no primeiro teste 6,6% maior do que no segundo teste, no fim do semestre de treinos esse atleta estava em preparação para competição, teve um ganho de 5,5cm de altura e perda de 0,5kg, o que é benéfico no combate ao sedentarismo, que era a situação dessa pessoa antes de entrar na natação, havia tentado outros tipos de esporte, como o goalball e o futebol para cegos e não havia se adaptado, apenas a natação gerou interesse para esse atleta permanecer na prática esportiva

A A3 é uma atleta com deficiência intelectual e auditiva que tem autonomia dentro da água, tem um entendimento bom das técnicas do nado durante o período de treinos ela teve um aumento de altura de 4 cm e um aumento de massa de 8,4 kg, mesmo com um aumento de 17% do IMC a atleta ainda se mantém num quadro de baixo peso, no momento da segunda coleta de dados, a atleta já havia participado de competições, os Jogos Paralímpicos de Goiás e se encaixava na categoria S14 (Deficiência Intelectual), é uma atleta que mora em outra cidade e participa das aulas como única possibilidade de estar praticando um esporte acessível e com competições previstas para a classe dela.

O atleta A4 é um atleta que apresenta paraplegia, e que ainda está na iniciação esportiva, além de ter apenas 6 anos de idade, o propósito do CRP é revelar talentos desde criança, então a entrada precoce na natação deve deixar o atleta alguns passos à frente dos outros no momento que estiver em competição, devido ao tempo de preparação prévia que ele vem desenvolvendo. Ainda não participou de competições devido à idade, segundo os cálculos que a OMS propõe de IMC ele está com baixo peso, mas temos que considerar a idade e a deficiência física, que impossibilita o atleta de realizar exercícios que vão desenvolver a musculatura das pernas.

A atleta A5 apresentou quadro de sobrepeso, mesmo com atividades sistematizadas 3 vezes por semana, enquanto manteve a mesma estatura corporal aumentou 7,1 kg de massa corporal e teve um aumento de 12% no IMC o que é alarmante, podendo ser relacionado com fatores externos aos treinamentos, pois se continuar seguindo essa ascensão chegará a um quadro de obesidade num futuro próximo, na época do segundo teste a atleta que tem deficiência física não passou nos testes de classificação funcional, porém ainda competiu numa competição promovida pelo CRP, denominada Jogos Paralímpicos de Goiás.

A atleta A6 é uma atleta que tem Síndrome de Down e é o sujeito com idade mais avançada do grupo, isso se deve ao foco do CRP de buscar desenvolver talentos entre os 7 e 17 anos, porém mesmo com esse foco no polo da natação paralímpica da FEFD são desenvolvidas turmas com pessoas adultas, para a promoção da prática esportiva tanto entre pessoas que têm deficiência intelectual e não se encaixam em outros perfis de práticas corporais, quanto pessoas com deficiências físicas adquiridas e congênitas, pessoas que buscam uma melhoria da saúde e bem estar, e também pessoas que competem em alto nível. Essa atleta chegou na natação com um quadro de sobrepeso e pouco adaptada ao meio aquático, nesses 6 meses entre um teste e outro ela perdeu 2,2 kg, diminuindo seu índice de massa corporal 3,7%, o que a tirou da faixa de sobrepeso e a deixou num estado de eutrofia,

que é o estado nutricional adequado. Essa ainda não havia participado de nenhuma competição na época da pesquisa, porém já é classificada como S14.

66,7% dos atletas participantes da pesquisa apresentaram aumento de massa corporal, sendo eles os atletas A1, A3, A4 e A5, e desses atletas 50% apresentaram aumento da estatura corporal, A3 e A4. Vários fatores podem influenciar o aumento de massa corporal como aumento da musculatura ou aumento da porcentagem de gordura no corpo ou aumento da estatura, por isso os testes analisam a melhor forma do profissional de educação física abordar o tema, quer seja reprogramando os treinos, analisando a qualidade nutricional do atleta, ou entender o contexto sócio-histórico que ele se insere para compreender melhor o que ocasionou essa mudança.

Nenhum desses atletas se inseria no contexto do esporte de alto rendimento no momento da pesquisa, ainda não recebem bolsas para praticar a natação, não competem competições nacionais, nem internacionais, o que dificulta a obtenção de registros em relação a performance deles para contemplar uma análise qualitativa do período em que foram realizados os exames. Esses atletas se inserem na categoria de iniciação esportiva, porém são exigidos resultados a curto, médio e longo prazo, o que mais se exige deles é aprendizagem dos nados, adaptação ao meio líquido, flutuação e respiração. Podemos afirmar também que pela data de criação do polo de natação paralímpica da Faculdade de Educação Física e Dança da Universidade Federal de Goiás que os atletas não tinham mais que 2 anos de prática do esporte, tendo começado as atividades em março de 2022 o primeiro teste foi realizado apenas um ano após o início dos trabalhos, sendo que nem todos os atletas estavam lá desde o início, tendo alguns apenas dois meses de prática antes do primeiro teste.

Apenas um atleta dos que participaram da pesquisa tem deficiência adquirida, os outros 5 são atletas com deficiência congênita, ou seja, desde seu nascimento convivem com suas deficiências.

	Homens (n2)	Mulheres (n4)	Total (n4)
Massa (kg)	39,1 ± 24,1	48,75 ± 17,75	45,53 ± 30,53
Estatura (m)	1,36 ± 0,34	1,50 ± 0,1	1,47 ± 0,44
IMC (kg/m ²)	18 ± 3,7	21,52 ± 6,9	20,35 ± 6,22

Tabela 3: massa, estatura e IMC por gênero, no momento do teste 1

Esta tabela está nos mostrando a média de estatura, massa e IMC, nos grupos divididos por sexo, masculino e feminino no momento do primeiro teste, além de nos trazer a média total do grupo em relação a essas variáveis.

A partir desta tabela podemos reparar que os homens no momento do primeiro teste têm um IMC médio $3,52 \text{ kg/m}^2$ menor que as mulheres, mas em relação à média de todos no grupo o IMC dos homens é menor apenas por $2,35 \text{ kg/m}^2$. Já as mulheres apresentam um IMC $1,17 \text{ kg/m}^2$ maior que a média total do grupo.

	Homens (n2)	Mulheres (n4)	Total (n6)
Massa (kg)	$39,05 \pm 23,25$	$52,1 \pm 12$	$47,75 \pm 32,45$
Estatura (m)	$1,39 \pm 0,31$	$1,51 \pm 0,05$	$1,47 \pm 0,43$
IMC	$17,32 \pm 3,18$	$22,83 \pm 6,04$	$21 \pm 7,87$

Tabela 4: massa, estatura e IMC por gênero, no momento do teste 2

A tabela 4 nos mostra a média por grupo de homens, mulheres e total de massa, estatura e IMC no momento do segundo teste, permitindo fazer uma comparação direta com a tabela 3, relacionando a média destas variáveis e complementando com os dados da tabela 2, desta forma mostramos quem teve maiores aumentos, maiores diminuição, média por grupos de gêneros e totais de cada variável.

Em relação a massa podemos ver que no tempo entre os 2 testes os homens tiveram uma diferença de apenas $0,05 \text{ kg}$ na média, enquanto as mulheres apresentaram na média uma diferença de $3,35 \text{ kg}$ a mais. Na média do grupo total vemos um aumento de $2,22 \text{ kg}$ no período de 6 meses. A atleta que apresentou a maior perda de peso foi a A6, que é do sexo feminino com uma perda de $2,2 \text{ kg}$. A atleta que apresentou o maior aumento de peso no período foi a atleta do sexo feminino A5 que apresentou um aumento de $7,1 \text{ kg}$.

Em relação a estatura no grupo dos homens vemos que houve um aumento de $0,03 \text{ m}$ na média, no grupo das mulheres houve um aumento de $0,01 \text{ m}$, na análise do grupo a média de altura se manteve a mesma. O atleta que apresentou maior aumento de altura foi o A2, que é um atleta do sexo masculino de 15 anos no momento do primeiro teste, que apresentou um aumento de $0,05 \text{ m}$.

Em relação ao IMC, o grupo dos homens apresentou uma diminuição de $0,68 \text{ kg/m}^2$ no período, enquanto o grupo das mulheres teve um aumento de $1,31 \text{ kg/m}^2$. Quando olhamos para o total do grupo o IMC apresentou um aumento de $0,65 \text{ kg/m}^2$. O atleta que apresentou a maior diminuição de IMC foi o atleta A2 que teve uma diminuição de $1,36 \text{ kg/m}^2$ nesse

período de treinamento de 6 meses. A atleta que apresentou o maior aumento de IMC foi a atleta A5 que teve um aumento de 3,2 kg/m².

Existem artigos que abordam a qualidade de vida na natação através de questionários que fazem questões sócio-demográficas, onde constatam que o nível de escolaridade é o que mais mostrou influenciar a qualidade de vida dos atletas de natação paralímpica (FREIRE, 2019).

Outro estudo analisa a qualidade de vida dos atletas de natação paralímpica através de questionários que avaliam a qualidade do sono, nele foi observado que a maioria dos atletas de natação tem uma pobre qualidade de sono, ocasionando assim a sonolência diurna (65,30%) (ESTEVES, 2015), com essa pobre qualidade de sono a recuperação entre treinos fica prejudicada o que leva a queda de rendimento desses atletas, visto que é no sono que microlesões são tratadas de forma natural pelo corpo humano (HOBSON, 1968).

Segundo SANTOS (2002), que fez testes biomecânicos com atletas de natação paralímpica, um dos maiores problemas nas pesquisas é a falta de dados com atletas paralímpicos anteriores, o que correlaciona na comparação com dados da natação convencional, ele chega à conclusão que diversos comportamentos inadequados são observados devido à deficiência técnica ou à própria deficiência da pessoa que dificulta a execução da técnica, ou seja, padrões de movimento devem ser descritos e avaliados para cada tipo de deficiência, nesta pesquisa foi concluído que os atletas de natação tem um maior potencial de desenvolvimento técnico que atletas do atletismo que foram submetidos a análises biomecânicas no mesmo estudo.

Segundo Gorla (2009) o processo de avaliação e testagem deve corresponder aquilo que estamos querendo relacionar com fidedignidade. No estudo de Gorla (2017) que analisou uma equipe de futebol de 5 para cegos em relação ao índice de massa corporal por posição, analisou que apenas os goleiros tinham uma média de IMC na categoria de sobrepeso, correspondendo a um total de 17% das amostras coletadas, sendo esse um esporte para pessoas com deficiência visual, em comparação com nossa análise dos atletas de natação paralímpica vemos que a porcentagem de atletas com sobrepeso no estudo é de 16% dos participantes. Vemos que neste caso a diferença foi de apenas um ponto percentual da quantidade de pessoas com sobrepeso entre as modalidades paralímpicas estudadas.

No estudo de Barreto (2009) realizado com 8 praticantes de natação com deficiência, sendo 4 homens e 4 mulheres o IMC médio do grupo foi de 25,7 kg/m² ± 3,93, em comparação com o teste realizado com os atletas da natação da Faculdade de Educação Física

e Dança da Universidade Federal de Goiás que a média de IMC entre os 6 atletas foi de $20,35 \text{ kg/m}^2 \pm 6,22$ no primeiro teste o que levou a uma diferença de $5,3 \text{ kg/m}^2$ da média de IMC entre os estudos. Porém o grande diferencial entre os estudos foi a faixa etária em que eles foram focados, no estudo de Barreto (2009) a idade média era de $29,75 \pm 6,06$ anos já no momento do primeiro teste deste experimento a idade média dos atletas era de $12,5 \pm 9,5$, essa diferença de médias de idade de 17,25 anos pode ser o principal fator para a diferença das médias do IMC, além do nível do treinamento dos atletas do estudo de Barreto, a quantidade de treinos por semana que eles realizavam era o mesmo que dos atletas da natação paralímpica da FEFD, entre 2 e 3 treinos na semana. A concordância entre os dois estudos está no IMC das mulheres que nos dois apresentaram índices mais altos do que no grupo dos homens.

No momento do segundo teste representado pela tabela 3, podemos reparar que a concordância dos resultados entre os estudos segue a mesma, a média do IMC das mulheres segue sendo maior que a dos homens. No teste 2 a média de IMC do grupo aumentou para $21 \pm 7,87 \text{ kg/m}^2$ o que diminuiu a diferença entre a média de IMC dos dois estudos diferentes, a diferença caiu de $5,3 \text{ kg/m}^2$ para $4,7 \text{ kg/m}^2$.

Pesquisas relacionadas a medidas corporais e antropometria em atletas de natação paralímpicos são escassas, porém foram encontradas pesquisas em outros esportes paralímpicos, como a pesquisa de Lameira-de-Oliveira (2018) que analisou o perfil somatótipo por posições de atletas da modalidade de futebol para cegos da seleção brasileira, sendo o primeiro na literatura a pesquisa nesta área, criando a conclusão que todos os atletas eram do mesmo tipo corporal (mesomorfo), porém dentro da categoria de tipo corporal eles apresentaram diferença por cada função desempenhada em quadra, demonstrando que dentro do mesmo esporte existem diferentes corpos que são melhor adaptados para cada tipo de posição.

No estudo relacionado a atletas de futebol de pessoas com paralisia cerebral participantes do 15 campeonato brasileiro de futebol sevens foram analisados 61 jogadores de futebol masculino, em relação aos dados obtidos de IMC, percentual de gordura e somatotipo (GORLA, 2019). A análise permitiu concluir que não existem diferenças no somatotipo nas diferentes classes funcionais (divisões de classes relacionadas ao grau de funcionalidade dos atletas, no futebol para pessoas com paralisia cerebral são denominadas FT5, FT6, FT7 e FT8). Todas as classes obtiveram o somatotipo mesomorfo como predominante relacionado aos outros componentes.

Em outro estudo desse autor ele faz uma análise com atletas de futebol para cegos da seleção brasileira, analisando IMC, porcentagem de gordura e somatotipo de 23 atletas, sendo

4 goleiros sem deficiência, e 19 jogadores da classe B1 (100% da visão comprometida), onde foi concluído na classificação mesomorfa que os goleiros tem um perfil endomorfo-mesomorfo, com maior porcentagem de gordura que outras posições, os fixos tem perfil mesomorfo equilibrado, enquanto os alas e pivôs tem o perfil endo-mesomorfo (GORLA, 2017). A principal diferença deste estudo com os atletas de natação da FEFD foi a divisão por classificação e posição que cada atleta desempenha durante sua competição, enquanto na natação os atletas foram avaliados apenas olhando para suas medidas corporais

Segundo DURÁN-AGÜERO (2016) que realizaram testes com a delegação paralímpica do Chile com 93% dos atletas classificados para os Jogos Para-Pan-Americanos de Toronto 2015 analisou atletas de diversos esportes incluindo da natação (n=8) onde concluiu que os homens pertenciam ao tipo corporal mesoendomorfo, onde o IMC chega a 26,5 Kg/m², bem distante de atletas brasileiros que chega a 22,01 Kg/m², já as mulheres foram caracterizadas como endo-mesomórficas com o IMC de 20,5 Kg/m² o que se aproxima dos dados brasileiros. Em comparação com os atletas da natação da FEFD os homens chilenos apresentaram uma média de IMC maior e chegando a atingir o nível de sobrepeso.

Uma das primeiras pesquisas com esse tipo de dados foi a de Santos (2002) que nas paraolimpíadas de Sydney 2002 colheu dados de medidas corporais da delegação brasileira. Foram avaliados 17 atletas sendo 14 homens e 3 mulheres que participaram da competição na modalidade de natação, onde a média de IMC das mulheres foi de 20,11 kg/m², que é 2,72 kg/m² menor que a média das nadadoras do CRP da FEFD. A média de IMC dos nadadores em Sydney foi de 22,01 kg/m², sendo 4,69 kg/m² maior que a média dos indivíduos do sexo masculino do CRP da FEFD. Todos os nadadores dessa pesquisa se apresentaram no nível normal de IMC, já esperado para atletas de natação de paraolimpíadas. O nível mais alto de IMC desses atletas em relação aos atletas deste estudo são relacionados a nível de treino, alimentação e idade, como atletas de seleção, mesmo que a competição tenha sido em 2002 eles tinham um suporte maior, por serem atletas de alto rendimento.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o grupo de homens (n=2) teve em média uma diminuição no IMC, o grupo de mulheres (n=4) teve um aumento no IMC, no grupo total houve um aumento de 0,65 kg/m², que não foi significativo pois se manteve no mesmo nível de eutrofia segundo os parâmetros de obesidade da OMS. Porém cada indivíduo teve variações em índices que são importantes no momento de planejamento das atividades que serão realizadas no decorrer dos próximos períodos de treino.

Através deste estudo entende-se que a natação paralímpica é um mecanismo de inclusão que engloba treinamento, socialização e saúde para os atletas envolvidos, a saúde depende também de outros hábitos de cada atleta. A prática de exercício físico como forma de reabilitação e ressocialização é uma forma eficaz das pessoas explorarem seus limites através do esporte, quer seja em busca da saúde e compreensão de suas lesões, corpos e possibilidades, quer seja para atingir metas esportivas.

A base de dados de testes de medidas corporais em atletas paralímpicos ainda é escassa, pesquisas que relacionam esses temas são de extrema importância para a definição de parâmetros para comparação no futuro. A natação paralímpica tem potencial de crescimento muito grande, e aliar ciência à prática será o melhor meio para atingir grandes resultados no paradesporto brasileiro.

O esporte paralímpico foi sem dúvidas a parte mais importante do meu processo de formação, como uma pessoa que sempre esteve envolvido com esporte de alto rendimento, mais precisamente futebol tendo tido passagens por categorias de base e clubes profissionais antes de entrar na faculdade, lidar com pessoas com histórias de superação tão impactantes e fazer parte do processo de ensino delas como estagiário ampliou o meu modo de ver como as pessoas têm possibilidades de cada dia se tornar melhores e superar cada obstáculo que lhes foi imposto, por condições físicas ou por preconceito da sociedade com pessoas com deficiência.

Além da natação paralímpica tive a oportunidade de trabalhar com a primeira turma de futsal para pessoas com Síndrome de Down do Estado de Goiás, o Futdown Goiânia, através do estágio não obrigatório na Secretaria Municipal dos Esportes de Goiânia, e foi uma das experiências mais gratificantes da minha vida, poder trabalhar com um esporte que amo e dar a oportunidade para pessoas que foram excluídas em outros locais de prática, podendo planejar aulas exclusivas para eles e lhes proporcionando experiências únicas de prática do esporte, socialização, diversão e muitas brincadeiras.

Foram inúmeras horas dentro da piscina com os atletas para que eles pudessem ter as melhores condições para poderem evoluir seus nados, horas no sol com os atletas do atletismo do CRP, em quadra com os atletas do Futdown, festivais e competições que permitiram conhecer pessoas de todas as partes do Brasil, e todas essas experiências me permitiram olhar além do futebol e entender que a Educação Física é sobre buscar felicidade através das práticas corporais.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF SWIMMING THERAPY. **Natação para deficientes**. 2. ed. São Paulo: manole, 2000
- BARRETO, Fabiana Simon et al. Avaliação nutricional de pessoas com deficiência praticantes de natação. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, p. 214-218, 2009.
- BEGOSSI, Tuany Defaveri; MAZO, Janice Zarpellon. O processo de institucionalização do esporte para pessoas com deficiência no Brasil: uma análise legislativa federal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2989-2997, 2016.
- BENFICA, Dallila Tâmara. Esporte Paralímpico: analisando suas contribuições nas (re) significações do atleta com deficiência. 2012.
- Cardoso VD. A reabilitação de pessoas com deficiência através do desporto adaptado. **Rev. Bras.Ciênc. Esporte** 2011; 33(2):529-539.
- CARDOSO, Vinícius Denardin et al. INGRESSO DE ATLETAS PARALÍMPICOS BRASILEIROS NO ESPORTE DE ALTO RENDIMENTO. **Journal of Physical Education**, v. 31, p. e3151, 2020.
- CARDOSO, Vinícius Denardin; GAYA, Adroaldo Cesar. A classificação funcional no esporte paralímpico. **Conexões**, v. 12, n. 2, p. 132-146, 2014.
- COMITÊ PARALÍMPICO BRASILEIRO (CPB). **Projeto Centro de Referências: Manual de Procedimentos**. São Paulo; 2024
- COUNSLIMAN, J.E. ; **A natação: ciência e técnica para preparação de campeões**. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1980.
- DA ROCHA, Leticia Horrane Machado et al. Os benefícios da prática de exercício físico no tratamento da depressão. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 8, p. 44-51, 2021.
- DALLA DÉA, V. H. S.; ROCHA, C. Visibilidade do esporte e atleta paralímpico. Goiânia: UFG, 2019..
- DE ALMEIDA SOUZA, Glauber Henrique; DALLA DÉA, Vanessa Helena Santana. O CENTRO DE REFERÊNCIA PARALÍMPICO NA FACULDADE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA-FEFD: UM ESTUDO DE CASO. **Revista da Associação Brasileira de Atividade Motora Adaptada**, v. 25, n. 1, 2024.
- DIAS, Natalia Ferreira. natação adaptada: Análise da função pulmonar de pessoas com deficiência. 2011.

- DURÁN-AGÜERO, Samuel et al. Perfil antropométrico de deportistas paralímpicos de elite chilenos. **Revista Española de Nutrición Humana y Dietética**, v. 20, n. 4, p. 307-315, 2016.
- ESTEVES, Andrea Maculano et al. Avaliação da qualidade de vida e do sono de atletas paralímpicos brasileiros. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, p. 53-56, 2015.
- FREIRE, Gabriel Lucas Morais et al. Percepção da qualidade de vida em atletas de atletismo e natação paralímpica. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 27, p. 384-389, 2019.
- GAROFF, G; CATTEAU, R. O Ensino da Natação. São Paulo: Editora Manole, 1990. 3ed.
- GORLA, José Irineu; CAMPANA, Mateus Betanho; OLIVEIRA, Luciana Zan. Teste e avalia o em esporte adaptado. **São Paulo: Phorte**, p. 222, 2009.
- GORLA, José et al. Composi o corporal y perfil somatot pico de jugadores brasile os de fútbol siete con Parálisis Cerebral de acuerdo con la clasificación funcional. Contribución al Deporte Paralímpico. Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación, v. 35, 2019.
- GORLA, José Irineu et al. Composi o corporal e perfil somatot pico de atletas da sele o brasileira de futebol de 5. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 39, p. 79-84, 2017.
- Hobson JA. Sleep after exercise. *Science*. 1968;162(3861):1503-5.
- LAMEIRA-DE OLIVEIRA, Glauber et al. Composi o corporal e somatotipo de atletas da sele o brasileira de futebol de 5: equipe paralímpica Rio 2016. **Revista de la Facultad de Medicina**, v. 66, n. 1, p. 25-29, 2018.
- Mello MT, Medeiros RMV, Alves ES, Lemos VA, Silva A, Vital R, et al. Composi o Corporal e Desempenho Esportivo da Sele o Brasileira de Atletas Paraolímpicos de Nata o. In: *Medicina e Ciência no Esporte e Exercício: Volume 46 - Edi o 5S. Colégio Americano de Medicina Esportiva*; 2014. pág. 939.
- MACHADO, D.C. **Metodologia da nata o**. São Paulo: EPU, 1978
- MASSAROLI, Leticia Carvalho et al. Qualidade de vida e o IMC alto como fator de risco para doenças cardiovasculares: revisão sistemática. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, 2018.
- MAUERBERG-DECASTRO, Eliane. Atividade física adaptada. **Ribeirão Preto: Tecmedd**, 2005.
- ONGARATTO, Daniela. Nata o no paradesporto: parâmetros fisiológicos, cinemáticos e coordenativos em teste de 200 m nado crawl. 2019.

Parsons A, Winckler C. Esporte e a Pessoa com Deficiência – Contexto Histórico. In: Mello MT, Winckler C, organizadores. *Esporte paralímpico* São Paulo: Editora Atheneu; 2012. p. 1-14.

PEREIRA, V. de A.; GARCEZ, E. M. Aspectos emocionais da paralisia cerebral na natação adaptada. EFDeportes.com. **Revista Digital**. Buenos Aires, v. 15, n. 148, set. 2010.

PATATAS, J.M. *et al.* Stakeholders' perceptions of athletic career pathways in Paralympic sport: From participation to excellence. **Sport in Society**, 2020

ROCHA, J. P. da S.; NICOLETTI, L. P., SANTOS NETO, S. C. dos; CARDOSO, V. D. Projeto centro de referência paralímpico de Roraima: contribuições para a iniciação paralímpica. **Revista Extensão & Cidadania**, v. 9, n. 15, p. 64-73, 2021.

SANTOS, Sílvio Soares dos; GUIMARÃES, Fernando José de Sá Pereira. Avaliação biomecânica de atletas paraolímpicos brasileiros. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 8, p. 92-98, 2002.

SENATORE, V. Paraolímpicos do futuro. In: CONDE, A.J.M.; SOUZA SOBRINHO, P.A.; SENATORE, V. Introdução ao movimento paraolímpico: manual de orientação para professores de Educação Física. Brasília: Comitê Paraolímpico Brasileiro, 2006.

SILVA, C.S., DRIGO, A.J. **A educação física adaptada no contexto da formação profissional**: implicações curriculares para os cursos de Educação Física. São Paulo/SP: Cultura Acadêmica, 2012

World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. (Technical Report Series, 854).