



ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

VITÓRIA LEITE DA VEIGA

**IMPULSÃO VERTICAL DE JOGADORES DE POLO AQUÁTICO
DE SALVADOR: estudo descritivo e comparativo**

Porto Alegre, 2021

VITÓRIA LEITE DA VEIGA

Impulsão vertical de jogadores de polo aquático de Salvador: estudo
descritivo e comparativo

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Educação Física, na
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para a Obtenção do
grau de Bacharela em Educação Física.

Orientador: Prof. Flávio A. de Souza Castro

Porto Alegre, 2021

RESUMO

A cidade de Salvador (BA) tem uma imensa tradição no Polo Aquático, tendo o seu primeiro clube focado para a prática fundada em 1915. Apesar desta imensa tradição, as equipes da cidade não figuram atualmente no cenário competitivo nacional e buscam retornar a seus bons resultados. Os objetivos deste trabalho foram: (I) buscar conhecer a história do polo aquático de alto rendimento na cidade de Salvador, a fim de contextualização da modalidade; (II) verificar e avaliar a impulsão vertical em *eggbeater*; (III) avaliar criticamente os resultados encontrados. Foram avaliados 27 jogadores das equipes sub-12 e principal masculina, que foram divididos em 3 grupos de idade. Após avaliação antropométrica, os jogadores realizaram teste de impulsão vertical na água em *eggbeater*. A altura atingida em teste de impulsão vertical encontrada não foi estatisticamente diferente entre os grupos. De modo geral, a impulsão vertical foi de $90,0 \pm 18,0$ cm, resultado inferior aos de jogadoras de polo aquático de nível nacional e internacional. Ao passo que a modalidade está retornando a suas práticas, este resultado parece bem retratar o contexto atual do polo aquático em Salvador.

Palavras-chave: Polo Aquático. Salvador. Eggbeater. Impulsão. Vertical

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

PAq – Polo Aquático

VOB – Vila Olímpica da Bahia

CBT – Clube Bahiano de Tênis

FBDA – Federação Bahiana de Desportos Aquáticos

CBDA – Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos

SUDESB – Superintendência dos Desportos do Estado da Bahia

POB – Piscina Olímpica da Bahia

LISTA DE QUADRO, TABELA E FIGURA

Quadro 1 – Características dos movimentos de <i>eggbeater</i> realizados por cada segmento dos membros inferiores.....	13
Tabela 1 – Características dos participantes do estudo por grupos de idade.....	17
Figura 1 – Impulsão vertical por grupo. Nenhuma diferença foi encontrada entre os grupos.....	18

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
2 REVISÃO DA LITERATURA	9
2.1 História do polo aquático em salvador	9
2.2 Características do polo aquático	12
3 MÉTODOS	15
3.1 População e amostra	15
3.2 Medidas antropométricas	15
3.3. Teste	15
3.4. Análise estatística	16
4 RESULTADOS	17
5 DISCUSSÃO	19
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	23

INTRODUÇÃO

A cidade de Salvador tem uma imensa tradição no Polo Aquático (PAq), tendo o seu primeiro clube focado para a prática de PAq fundado em 1915 (Sportivas,1915). Apesar desta imensa tradição, o esporte não figura atualmente de grande importância nacional, apesar de já ter vivido, em sua história, ótimos resultados em campeonatos nacionais¹. Visando o retorno de equipes baianas aos campeonatos regionais e nacionais, foi firmado, em 2018, acordo entre Federação Bahiana de Desportos Aquáticos (FBDA) e Superintendência dos Desportos do Estado da Bahia (SUDESB), para fomentar o desenvolvimento da prática na Piscina Olímpica da Bahia (POB).

Com a formalização de acordos entre FBDA e SUDESB surge o projeto social de formação de base masculina e feminino visando a alta performance em polo aquático. Neste contexto, a Piscina Olímpica da Bahia (POB) se torna a sede e o único local da prática de PAq na cidade. Atualmente, a cidade de Salvador conta com uma equipe sub-12, uma equipe feminina e uma equipe masculina principal. Sendo o principal objetivo do professor Alexandre Albuquerque, técnico das equipes de Salvador, adentrar à Liga Nacional II com a equipe masculina principal e buscar tornar as equipes sub-12 e feminina competitivas no circuito regional.

O desempenho em PAq está relacionado a diversos fatores, porém, dentre esses fatores se destaca a impulsão vertical em teste de *eggbeater*² (Platonou, 2005). Por este motivo, este trabalho buscou contemplar as necessidades de utilização de uma ferramenta de análise teórico-prática que fosse acessível a compreensão dos objetivos de treinos ao técnico, além da possível utilização ao longo prazo com os atletas. Com o método mais robusto de análise, foi enxergado que seria possível compreender as dificuldades das equipes na impulsão vertical em *eggbeater*, principalmente em momento de bloqueio defensivo. Deste modo, os objetivos deste trabalho de conclusão de curso são:

1. Buscar conhecer a história do PAq de alto rendimento na cidade de Salvador, a fim de contextualização da modalidade;
2. Verificar e avaliar a impulsão vertical em *eggbeater*;

¹ No final da década de 1980, a equipe júnior de Salvador conquistou o 4º lugar no campeonato brasileiro (Albuquerque,2011).

² *Eggbeater* é um movimento de membros inferiores, realizado, principalmente, por jogadores de PAq e atletas de nado artístico que, por ser propulsivo, permite a sustentação vertical, alçadas e deslocamentos.

3. Avaliar criticamente os resultados encontrados.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Esta revisão aborda os tópicos: breve história e contextualização do PAq em Salvador e as características da modalidade, focando na impulsão vertical na água, executando a técnica de *eggbeater*.

2.1 História do polo aquático em salvador

As primeiras referências sobre o Polo Aquático (PAq) na cidade de Salvador, surgem durante o início do século XX no período da primeira república. Neste momento histórico a cidade estava em um declínio de prestígio e investimento tanto político quanto econômico, pois perdia a opulência que continha no período imperial (Leite et al, 2010). Com essas dificuldades, a sociedade baiana via a necessidade de incorporar o ideário da modernidade, buscando expressar seus anseios a partir da modernização da infraestrutura, cultura e o do “agir”, estimulando assim o desapego de antigas práticas esportivas ligadas ao período do império.

Nesta busca pelo “novo”, encontrou-se novas práticas conectadas à modernidade como é o caso do *water polo*, como era conhecido na época, que era visto como uma prática cultural de raízes europeias que, até o início do século XX, era desconhecida para a sociedade local, sendo assim perfeito para se integrar neste novo momento de modernidade. Em 26 de maio de 1915 nasce o primeiro clube focado na prática de natação e PAq, que é o “Jaqueira Water Polo Club” (Sportivas, 1915).

Esta associação aos clubes esportivos, que estavam florescendo na cidade, integra o *water polo* a suas práticas oferecidas, dando mais respaldo para que ganhasse espaço e adeptos. Juntamente com o desenvolvimento do esporte, havia uma rápida expansão territorial com a melhora de infraestrutura em Salvador, e com isso surgia a mudança de ocupação socioespacial a partir da “Reforma Seabra³”. Com o início dessa reforma a elite iniciou o processo de deslocamento de sua moradia para os “arrabaldes⁴”, os bairros da Ribeira, Barra e Rio Vermelho que eram os destinos frequentes da mudança. Esses bairros, banhados por

³ Foi um processo de modernização da cidade de Salvador pelo governador José Joaquim Seabra que ocorreu de 1912 a 1915, inspirado no que havia ocorrido na cidade do Rio de Janeiro entre 1902 e 1906.

⁴ Subúrbio

praias, viram as práticas de lazer aquático se ampliarem, se tornando muitas vezes o principal local de prática esportiva. No caso do PAq, o bairro da Barra e o seu Porto se tornaram o principal espaço de lazer.

É o banho aristocrático. Alguns elegantes transportam-se nos seus automóveis, deixando os carros encostados à balaustrada. Na praia é grande o movimento. Enquanto uns se atiram à água, nadando em diferentes sentidos entre risadinhas e pilherias, outros se divertem-na praia jogando bola ou se deitam em grupos na areia, em animadas palestras ao sol acariciante da manhã. As vezes os banhistas com bolas de couro e borracha organizam animadas partidas de waterpolo, nas quaes se entretêm por largo tempo. (Freire, 2020, p.59 - Trecho retirado do Jornal A TARDE referente ao dia 04 fevereiro de 1925,p. 1).

O PAq foi se constituindo em espaço da elite baiana, ganhando um caráter seletivo dessa prática, por ela ser restrita a associados dos clubes e áreas aristocráticas da cidade. Durante a década de 1920 a 1930, os clubes de Salvador participavam de competições nacionais, internacionais e tinha um time estadual (O Imparcial, 1935). Contudo, sem motivos aparentes o PAq para de ser realizado competitivamente, tendo um hiato de relatos escritos.

A volta do protagonismo e dos relatos se dá a partir da década de 1970, do qual uma equipe masculina juvenil treinada por Pedro Amazonas e seu auxiliar Rogério Arapiraca conseguiram fazer com que a seleção baiana alcançasse o 4º lugar em Brasileiros e formassem jogadores importantes que foram chamados para passar por seletivas para a seleção brasileira (Albuquerque, 2011). Apesar dos ótimos resultados apresentados, existiam somente três espaços que realizavam os treinos⁵, sendo a maior parte desses atletas formada no espaço público da Vila Olímpica da Bahia⁶ (VOB), onde existia a única piscina de 50 m de comprimento do estado. Segundo os atores que vivenciaram a época, o PAq possuía incentivo público direto para custeamento dos atletas para competições, a compra de materiais e pagamento de professores (Albuquerque, 2011).

Este bom resultado da seleção baiana durou pouco tempo, pois no final da década de 1980 o poder público parou de incentivar financeiramente o esporte na VOB, fazendo com que Pedro Amazonas e Rogério Arapiraca fossem afastados dos cargos, sem renovação ou técnicos para assumir o esporte, este acabou sendo retirado das piscinas públicas. Com esse

⁵ Estes espaços eram a Associação dos Servidores do Banco Central (ASBAC), Clube Bahiano de Tênis (CBT) e o espaço público da Vila Olímpica da Bahia (VOB) do antigo estádio da Fonte Nova.

⁶ A Vila Olímpica da Bahia continha duas piscinas, sendo uma olímpica e outra de aquecimento semi-olímpica.

desaparecimento do principal espaço de treinamento e formação de atletas, os clubes que também integravam os espaços de treino deixaram de oferecer o PAq como prática desportiva para seus associados.

Após novamente um hiato de competições e falta de espaços, os ex-atletas da VOB que agora se tornaram profissionais de Educação Física, iniciaram um projeto de implementação do PAq no Clube Bahiano de Tênis (CBT). O professor André Albuquerque iniciou como técnico de natação no CBT na década de 1990, ao perceber que o clube oferecia quase todos os esportes aos seus associados e já havia histórico com o PAq, resolveu propor aos diretores do clube a volta da prática. Esta volta da prática no clube foi um sucesso, pois trouxe à tona os ex-atletas e conseguiu uma renovação da base, com isso foi possível novamente retornar ao cenário nacional de competição.

Este retorno às competições e novamente o surgimento de bons resultados, fez com que o presidente da Federação Bahiana de Desportos Aquáticos (FBDA) Rogério Abbude, juntamente com o professor André Albuquerque, iniciassem um processo de desenvolvimento e difusão do esporte na Bahia. Com o incentivo direto da FBDA, aumentou-se o número de espaços interessados em oferecer a prática para os associados, passando de apenas um clube para quatro, em um período de aproximadamente de 3 anos (Albuquerque, 2011). Assim foi possível trazer campeonatos regionais, desenvolver campeonatos estaduais e formar novamente uma seleção baiana para competições nacionais. Esta potencialização pela procura fez com que voltassem a ocorrer projetos sociais vinculados a FBDA e Superintendência dos Desportos do Estado da Bahia (SUDESB) no espaço público da VOB, além disso a Confederação Brasileira de Desporto Aquático (CBDA) buscou incentivar esse processo de difusão do PAq com a doação de equipamentos.

Apesar dos avanços no desenvolvimento do esporte na cidade de Salvador durante a década de 90, o PAq acaba adentrando uma outra crise com a perda de espaços nos anos 2000. De 2000 a 2010, os clubes de Salvador viviam uma crise de diminuição de associados e, consecutivamente, de capital, além disso há mudança da presidência da FBDA para Sérgio Silva que deixa de apoiar o PAq pelo fato de acreditar que o esporte não trazia rentabilidade financeira suficiente para a federação (Albuquerque, 2011). Por estes dois fatos o PAq acaba por sair dos clubes e os atletas remanescentes começaram a realizar os seus treinamentos somente na VOB. Contudo, em 2010 ocorreu o aterramento das piscinas no VOB para a construção do novo estádio da Fonte Nova para a Copa do Mundo de 2014, esta situação fez

com que não houvesse mais espaço para o treinamento e, novamente, é encerrada a prática do PAq na cidade.

De 2010 até 2017 houve projetos esporádicos e de curta duração em diversos clubes e escolas de Salvador, mas não tiveram êxito para a volta da prática. Em 2017, com a mudança de presidência da FBDA passando para Diego Albuquerque, ex-atleta de polo aquático do CBT, iniciou-se esforços juntamente com a SUDESB para iniciar um projeto de formação da base. Em 2018 volta-se a ter um projeto social em uma piscina pública focado no PAq, que ocorreu na Piscina Olímpica da Bahia (POB), que perdura até o momento atual. Com este local de treino estabelecido foi possível o retorno dos ex-atletas do VOB e CBT formando a equipe principal masculina, além disso houve a formação de nova equipe sub-12 e feminino em 2019. Em 2021 as equipes sub-12 e feminino já participaram de campeonatos Norte-Nordeste e Circuitos Abertos, já a equipe principal masculina busca se classificar para a Liga Nacional II. Apesar dos avanços no desenvolvimento e disseminação do PAq na cidade, o único local para a prática em Salvador continua a ser no POB.

2.2 Características do polo aquático

O PAq é um esporte coletivo, disputado numa quadra delimitada numa piscina ou em águas livres com dimensões de 30 metros de comprimento por 20 metros de largura, denominadas “campo”, tendo cada equipe sete jogadores, com o objetivo de marcar gols. O atleta de PAq tem de apresentar excepcionais qualidades físicas, pois além de ser um exímio nadador, é necessário dispor de condições de estabilidade e locomoção no meio aquático, em posição vertical, para executar movimentos técnicos como dribles, bloqueios, descolamentos e arremessos. Por este motivo, é considerado um esporte que necessita de uma gama de habilidades físicas e técnicas (Castro et al, 2020).

Uma das técnicas consideradas fundamentais para o esporte é a de *eggbeater*, movimento que permite sustentação, deslocamento e salto na água verticalmente, pois a prática esportiva é realizada em locais que tenham no mínimo 2 metros de profundidade. Deste modo, o *eggbeater* “é utilizado para elevar a parte superior do corpo para fora da água, gerando força vertical para cima, juntamente com o empuxo, a fim de equilibrar e/ou superar o peso corporal” (Castro et al, 2016). Apesar de ser considerada uma técnica fundamental, exige um conhecimento e controle corporal extenso, como pode ser visto no Quadro 1.

Quadro 1 – Características dos movimentos de *eggbeater* realizados por cada segmentos dos membros inferiores.

Pés	Movem-se em trajetórias curvilíneas, havendo contribuições substanciais dos movimentos nas direções vertical, ântero-posterior e médio-lateral.
Tornozelos	Precisam ser flexionados em 90 graus. Essa habilidade é muito importante, pois permite que os pés encontrem a base de apoio.
Joelho	Permite a rotação das pernas. Além de facilitar os pés a encontrarem uma base estável na água, ao mesmo tempo que mantêm o corpo na posição vertical. Flexionam e estendem ao longo do movimento
Quadrís	Em flexão e abdução. Isso permite que as pernas encontrem uma base estável na água. Na alçada (atingir maior altura) há extensão do quadril. O movimento do quadril desempenha um papel fundamental nos movimentos do corpo e na estabilização dos ombros. Por isso, é fundamental na realização de outras técnicas.

Estas diversas partes dos membros inferiores necessitam-se movimentar de maneira cíclica e alternada, pois enquanto a perna esquerda se move no sentido horário a perna direita se move no sentido anti-horário e ambos os pés e pernas desenham um círculo. Este processo é dividido em duas fases:

Na fase de out-kick os pés e pernas movimentam-se para fora e na fase de in-kick os pés e pernas movimentam-se para dentro, em relação à linha média do corpo. Estas fases ocorrem em oposição, enquanto a perna direita está realizando o in-kick, a perna esquerda está realizando o out-kick. (CASTRO et al, 2016, p. 2)

Além da complexidade técnica da realização do *eggbeater* é necessário levar em consideração que o desempenho de sustentação ou salto na água verticalmente é influenciado pela estatura, envergadura e massa corporal (Platanou, 2006), contudo, estas variáveis antropométricas são utilizadas por alguns autores como variáveis relativas apesar de compreenderem que durante uma partida as variáveis necessárias são as absolutas (Castro et al, 2020). Com isso, conseguimos perceber que a realização correta da técnica associada diretamente a impulsão vertical e somada às condições físicas, contribui para as habilidades técnicas importantes no jogo (McCluskey et al., 2010), como passe, arremesso ao gol e o bloqueio no sistema defensivo.

Alguns estudos têm focado na medida do salto vertical em *eggbeater*, com diferentes populações de jogadores de PAq (Platanou, 2005; Idrizovič et al, 2013; Castro et al, 2020). Os

estudos sobre impulsão vertical demonstram que há diferenças entre os jogadores, independentemente da idade, relacionada diretamente com a sua posição tática e o nível de competitividade (Platanou, 2005; Idrizovič et al, 2013). Sendo uma altura média de salto de jogadores de 12 a 24 anos, considerada para o alto rendimento excelente seria de aproximadamente $155,87 \pm 861$ cm (Zinner et al, 2015) e de menor desempenho alcançariam $129,0 \pm 11,0$ cm (Fallk, 2004). Além disso, os estudos mostram que há uma relação entre a altura atingida no salto vertical na água em *eggbeater* e a estatura do jogador, apesar de haver uma relação menor entre os jogadores mais jovens, de 15 a 17 anos, por ainda estarem passando pela fase de crescimento (Castro, 2020).

3 MÉTODOS

3.1 População e amostra

A população deste estudo foi de jogadores de polo aquático, do sexo masculino, da cidade de Salvador, Bahia. Participaram deste estudo 27 jogadores de PAq das equipes sub-12 e principal masculina. Eles treinavam de 2 a 3 vezes por semana, por 180 minutos. Este estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e seguindo as recomendações da Declaração de Helsinque. Aos participantes foram explicados todos os procedimentos e foi fornecido um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi devidamente lido e assinado pelos participantes. Aos participantes menores de 18 anos, um Termo de Assentimento foi fornecido, lido e assinado, já aos pais ou responsáveis por estes, foi fornecido um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi devidamente lido e assinado.

3.2 Medidas antropométricas

Antes dos testes em piscina, foram registrados os dados de idade e tempo de experiência em polo aquático dos participantes. Após, foi feito de maneira ordenada a mensuração primeiramente da massa corporal total com a utilização de uma balança digital da marca G-Life, em seguida foi aferida a estatura com uma trena de 3 metros colada na parede com fitas adesivas e por último a verificação da envergadura que foi realizada com uma fita métrica após posicionar o sujeito deitado em decúbito dorsal e ombros abduzidos à 90°, em colchonetes.

3.3 Teste

O teste de impulsão vertical foi realizado utilizando uma câmera do celular Samsung Galaxy S9 plus em um tripé com suporte de acomodação próprio a celulares. As imagens foram digitalizadas no *software* Kinovea e analisadas quadro a quadro. Para a análise dos dados, foi mensurada, com uma trena de 3 metros, a medida entre a superfície da água até a ponta do poste de fixação da bandeira. O valor encontrado foi convertido em centímetros, com isto, foi possível calibrar as medidas no *software* e encontrar o resultado da altura do

salto vertical na água em *eggbeater*, também em centímetros.

O teste ocorreu da seguinte maneira: os participantes iniciavam o teste na piscina, após aquecimento intercalado de 50 metros em *eggbeater* e 100 metros de nado livre, equivalente a até no máximo 5 minutos. Com água a nível do acrômio e leve palmateio executado por ambas as mãos (Platanou, 2005), mantendo a posição de durante 10 segundos. Após o comando de voz, impulsionaram-se com o objetivo de saltar o mais alto possível. A mão dominante do jogador era lançada para cima, e a outra se mantinha em palmateio. Foram realizadas duas tentativas no total e para cada participante foi concedido até 3 minutos de intervalo entre os saltos. Contudo vários sujeitos acreditavam que era mais efetivo realizar rapidamente um salto após o outro, pois seria mais próximo da movimentação do jogo, sob recomendação do técnico, e desta forma seria escolhida a maior altura em vídeo.

3.4 Análise estatística

Foi aplicado teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade dos dados, que foram descritos com valores de médias, desvios-padrão e limites dos intervalos de confiança das médias (95%). Os participantes foram divididos em três grupos de nove, por meio dos percentis 33 e 66 das idades, ao passo que havia jogadores iniciantes (de variadas idades) e jogadores master (variadas idades) que praticavam a modalidade há muitos anos (G1: mais novos; G2: intermediário; G3: mais velhos). Deste modo, as variáveis com distribuição paramétrica foram comparadas, entre os grupos, por meio de ANOVA de um fator (com teste de Levene e post hoc de Tukey ou Tahmane's d). As variáveis com distribuição não-paramétrica foram comparadas com teste de Kuskal-Wallys. Alfa foi de 0,05 e os dados foram analisados no SPSS 20.0.

4 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as características dos participantes, em relação à idade, tempo de experiência, massa, estatura e envergadura (em média, desvios-padrão e limites dos intervalos de confiança a 95% das médias) com as comparações intergrupos. Pode-se verificar que o G1 apresentou menores valores de idade, massa corporal e estatura que G3.

Tabela 1 – Características dos participantes do estudo por grupos de idade.

	G1 n = 9	G2 n = 9	G3 n = 9	Comparação
Idade (anos)	14,7 ± 9,5	16,3 ± 5,1	45,8 ± 11,5	KW = 17,4; p < 0,001
	7,4 – 22,1	12,3 – 20,2	37,0 – 54,7	
Tempo de experiência (anos)	1,7 ± 1,0	4,1 ± 5,6	11,8 ± 14,3	KW = 1,41; p = 0,49
	0,9 – 2,4	0,2 – 8,5	8,25 – 22	
Massa corporal (kg)	60,2 ± 21,9*	72,8 ± 18,6	86,3 ± 8,2*	F _{2,24} = 5,1; p = 0,014
	43,3 – 77,0	58,5 – 87,0	80,0 – 92,7	
Estatura (m)	1,63 ± 0,15*	1,75 ± 0,14	1,80 ± 0,10*	F _{2,24} = 3,46; p = 0,048
	1,50 – 1,75	1,63 – 1,86	1,72 – 1,87	
Envergadura (m)	1,71 ± 0,2	1,85 ± 0,21	1,90 ± 0,09	F _{2,24} = 2,8; p = 0,076
	1,55 – 1,86	1,68 – 2,02	1,83 – 1,98	

* diferenças entre os grupos G1 e G3 para p < 0,05.

De modo geral, independente de grupo, as médias ± desvios-padrão de idade, tempo de experiência, massa corporal, estatura e envergadura foram de, respectivamente: 25,6 ± 17,0 anos, 5,9 ± 9,6 anos. 72,4 ± 20,2 kg, 1,73 ± 0,2 m e 1,83 ± 0,2 m.

A Figura 1 apresenta os resultados de impulsão vertical por grupos de idade. Pode-se verificar que não foram encontradas diferenças entre os grupos. Assim, de modo geral, a impulsão vertical foi de 90,0 ± 18,0 cm.

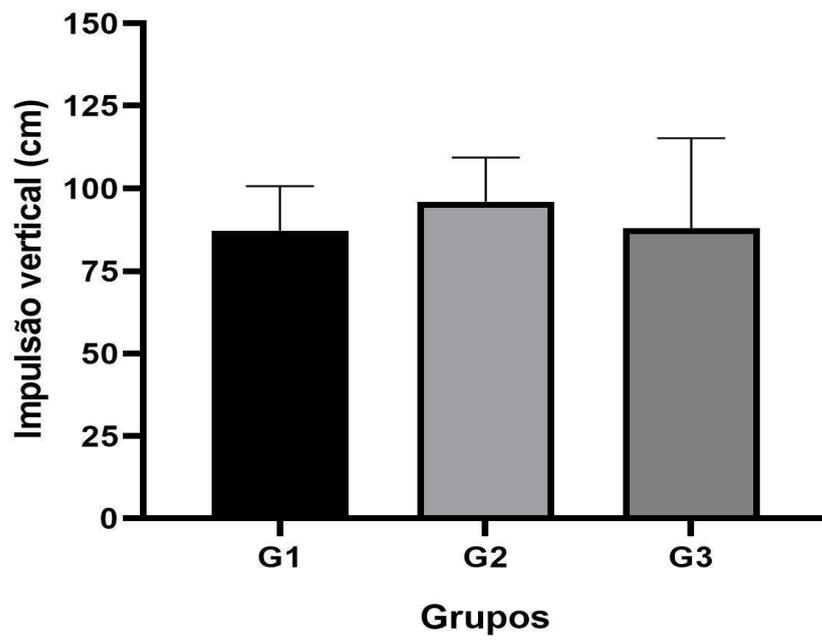


Figura 1 – Impulsão vertical por grupo. Nenhuma diferença foi encontrada entre os grupos.

5 DISCUSSÃO

Este trabalho buscou conhecer a história do polo aquático (PAq) de alto rendimento de Salvador a fim de contextualização da modalidade, verificar e avaliar a impulsão vertical em *eggbeater* e avaliar criticamente os resultados encontrados. Com esses objetivos em mente, buscamos associar os números encontrados com o contexto histórico das dificuldades de manutenção das equipes de PAq na cidade de Salvador e percebemos que a relação de diferença de tempo de experiência em anos entre os Grupos 1 e 3 são amplos, principalmente pelo fato das questões do contexto histórico de perda dos espaços de treino durante as décadas de 1980 a 2000, tendo atletas de diversas idades com período de experiência muito distintos.

As características antropométricas apresentadas pelos jogadores neste trabalho foram comparativamente abaixo do encontrado na literatura para jogadores mais novos, Grupos 1 e 2, quando comparamos com as equipes de alto rendimento internacional (Kondrič et al, 2012; Idrizović et al, 2013). Já os mais velhos, Grupo 3, a nível regional se tratando de características antropométricas tiveram comparativamente resultados superiores aos encontrados na literatura (Castro et al, 2019; Castro et al, 2020). Esses resultados não eram esperados, apesar de se tratar de jogadores com nível de treinamento abaixo daqueles de elevado desempenho.

Observando os dados que foram obtidas em trabalhos internacionais sobre as características antropométricas, que utilizaram os mesmos métodos deste trabalho, vemos que os Grupos 1 e 2 deste estudo tiveram diferenças marcantes em relação a jogadores internacionais da elite esportiva. Para jogadores jovens (15 a 18 anos) de nível internacional considerados de alto nível foram encontrados valores de estatura de $1,84 \pm 0,06$ m a $1,88 \pm 0,05$ m (Idrizović et al, 2013) e envergadura $1,94 \pm 0,07$ (Kondrič et al, 2012). Já o Grupo 3, quando comparado com outros jogadores regionais, tiveram envergadura levemente superior aos $1,81 \pm 0,06$ m reportados anteriormente (Castro et al, 2020).

Quando buscamos estudos sobre impulsão vertical, com métodos semelhantes aos utilizados no presente estudo, por idade, os parâmetros são, principalmente de jogadores de equipes internacionais. Deste modo o desempenho médio alcançado pelos atletas no teste de impulsão vertical, neste trabalho, ficou abaixo dos mencionados na literatura (Idrizović et al, 2013; Uljevic et al, 2013; Zinner et al, 2015). Ressalta-se que o salto vertical, em *eggbeater*,

com a metodologia de avaliação previamente proposta por Platanou (2006), utilizada no presente estudo, tem sido averiguado de modo sistemático no PAq. Tal constatação está relacionada à importância de tal habilidade para o desempenho em PAq: jogadores que saltam mais, na água, possuem mais chances de converter gols (habilidade ofensiva) e de bloquear arremessos (habilidade defensiva) (Castro et al, 2020).

De modo específico, jogadores de categorias júnior (de 15 e 16 anos e de 17 e 18 anos) da seleção da Croácia (Idrizović et al, 2013) apresentaram melhores resultados (respectivamente, $138,37 \pm 10,16$ cm e $143,96 \pm 13,11$ cm) do que os avaliados no presente estudo ($90,0 \pm 18,0$ cm). Jogadores de clubes da Croácia, das mesmas faixas etárias (Uljevic et al, 2014), apresentaram resultados piores ou semelhantes que os de seleção (respectivamente, $130,84 \pm 10,54$ cm e $143,53 \pm 9,88$ cm) mas ainda melhores que os encontrados no presente estudo. Já jogadores alemães de alto rendimento de 14 a 24 anos apresentaram impulsão de $155,87 \pm 861$ cm (Zinner et al, 2015). Em outro estudo que diagnosticou talentos de 12 a 14 para uma seleção nacional júnior, concluiu que os jovens de menor desempenho alcançariam $129,0 \pm 11,0$ cm (Fallk et al, 2004).

Em relação a jogadores brasileiros, entre 12 jogadores (idade média aproximada de 32 anos) foi encontrada impulsão vertical de $143,4 \pm 7,8$ cm (Castro et al, 2019). Entre 13 jogadores de nível regional (idade média aproximada de 30 anos) foi reportada impulsão vertical de $128,0 \pm 12,0$ cm (Castro et al, 2020). Já para 55 jogadores (idade média aproximada de 21,6 anos), a impulsão vertical foi de $137,5 \pm 14,3$ cm (Castro et al, 2021). Os estudos citados (Castro et al, 2019, 2020 e 2021) foram realizados com a mesma metodologia do presente estudo. Ou seja, mesmo em comparação a seus pares nacionais, a impulsão média encontrada entre jogadores de Salvador (com idade média aproximada de 25,6 anos) foi menor.

Deste modo pode-se verificar que a impulsão vertical em eggbeater dos jogadores de Salvador é aquém da esperada para jogadores jovens, jogadores de nível regional, de nível nacional ou internacional. Acredita-se que por estarmos analisando equipes de nível regional que recentemente conseguiram desenvolver uma prática competitiva, que passaram por um período extenso sem treinamento pelo fato da pandemia de COVID-19 e que recentemente houve mudanças de técnico, encontramos tais valores de impulsão vertical.

Possivelmente, já a curto prazo, parâmetros de desempenho de impulsão vertical, melhores aos que foram apresentados neste trabalho, já poderiam ser identificados. De

qualquer forma, a oferta de treinamento mais adequado ao desempenho, tenderia a elevar a condição de rendimento e, por consequência, o relacionamento entre o desempenho no teste realizado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho foi possível conhecer um pouco mais sobre a história do PAq de alto rendimento em Salvador, compreender o contexto dos resultados obtidos neste trabalho. Verificando e avaliando a impulsão vertical no *eggbeater* foi possível viabilizar um conjunto de informações que poderão ser ativamente usadas pelo técnico Alexandre Albuquerque em seus treinos e as análises críticas dos resultados encontrados, auxiliassem na construção de conhecimentos para o aprimoramento de técnicas na formação dos atletas a longo prazo. Neste trabalho foi possível a partir dos objetivos traçados inicialmente obter os resultados desejados.

Vejo neste trabalho um leque de oportunidades para técnicos, pelo motivo do teste ser de fácil execução e conseguirem explorar ferramentas para avaliação de desempenho em habilidades fundamentais para o esporte. Das quais têm ampla gama de comprovações científicas e correlações com diversas métricas de times da elite esportiva, importantes no cenário mundial, para servir como referencial prático-teórico para o desenvolvimento de uma equipe de alta performance.

As limitações encontradas neste estudo foram a mudança de técnico e o retorno recente aos treinos devido a pandemia de COVID-19. Acredito que em um período maior de treino, os resultados poderiam ser mais impactantes.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Alexandre Cardoso de. **História do Pólo Aquático na Bahia da década de 1980 a 2010**: memórias de gestores e professores. 2011. p. 1 - 63. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Educação Física, Faculdade Social da Bahia, Salvador, 2011

CASTRO, Camila Dias de; TUCHER, Guilherme; CASTRO, Flávio.A.Souza. Relação entre o desempenho no teste de salto vertical em água e a velocidade de arremesso da bola em jogadores de polo aquático. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, n.28, v. 4, p.129-137, 2020.

CASTRO, Camila Dias de; TUCHER, Guilherme; PAIXÃO, Diego Andrades; VASQUES, Dieisson Machado; CASTRO, Flávio.A.Souza. Agility, vertical jump, and shot velocity of Brazilian water polo players: correlations and top performances analysis. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v.41, n.11, 2021.

CASTRO, Camila Dias de; TUCHER, Guilherme; COLANTONIO, Emilson; CASTRO, Flávio Antonio de Souza. A relação entre antropometria e desempenho em testes de potência e agilidade em jogadores de polo aquático. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, n. 1, 2019.

CASTRO, Flávio Antônio de Souza; DA SILVA, Luana Maciel. Biomecânica aplicada ao polo aquático: revisão de parâmetros cinemáticos e cinéticos da pernada em eggbeater. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, v. 85, n. 3, 2016.

FALK, Bareket; LIDOR, Ronnie; LANDER, Yael; LANG, Benny. Talent identification and early development of elite water-polo players: a 2-year follow-up study. **Journal of sports sciences**, v. 22, n. 4, p. 347-355, 2004.

FREIRE, Danilo Raniery Alves. **Práticas culturais de lazer em Salvador:** cotidiano entre os anos de 1920 e 1935. 2020. p.1 - 143. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

IDRIZOVIĆ, Kemal; ULJEVIĆ, Ognjen; BAN, Đivo; SPASIĆ, Miodrag; RAUSAVLJEVIĆ, Nikola. Sport-specific and anthropometric factors of quality in junior male water polo players. **Collegium antropologicum**, v. 37, n. 4, p. 1261-1266, 2013.

KONDRIČ, Miran; ULJEVIĆ, Ognjen; GABRILLO, Goran; KONTIĆ, Dean; SEKULIĆ, Damir. General anthropometric and specific physical fitness profile of high-level junior water polo players. **Journal of human kinetics**, v. 32, p. 157, 2012.

LEITE, Rinaldo César Nascimento; ROCHA JUNIOR, Coriolano Pereira.; SANTOS, Henrique Sena dos. Esporte, cidade e modernidade: Salvador. In: Victor Andrade de Melo (Org.). **Os sports e as cidades brasileiras: transição dos séculos XIX e XX**. 1.ed. Rio de Janeiro: Apicuri, v. 1, p. 213-239, 2010.

MCCLUSKEY, Lisa; LYNSKEY, Sharon; LEUNG, Chak Kei; WOODHOUSE, Danielle, BRIFFA, Kathy; HOPPER, Diana. Throwing velocity and jump height in female water polo players: Performance predictors. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 13, n. 2, p. 236-240, 2010

O IMPARCIAL: Surge um grande clube na Bahia. Salvador, 2 out. 1935. Disponível em:<http://memoria.bn.br/DocReader/720933/879>. Acesso em: 22 out. 2021.

PLATANOU, Theodoros. On-water and dryland vertical jump in water polo players. **Journal Sports Medicine Phys Fitness**, v. 45, n. 1, p. 26-31, 2005.

PLATANOU, Theodoros. Simple 'in-water' vertical jump testing in water polo. **Kinesiology**, v. 38, n. 1., p. 57-62, 2006.

SPORTIVAS: Jaqueira Water Polo Club. Salvador, 26 maio de 1915. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/720160/1232>. Acesso em: 20 out. 2021.

ULJEVIĆ, Ognjen; ESCO, Michael R.; SEKULIĆ, Damir. Reliability, validity, and applicability of isolated and combined sport-specific tests of conditioning capacities in top-level junior water polo athletes. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 28, n. 6, p. 1595-1605, 2014.

ULJEVIC, Ognjen; SPASIC, Miodrag; SEKULIC, Damir. Sport-specific motor fitness tests in water polo: reliability, validity and playing position differences. **Journal of sports science & medicine**, v. 12, n. 4, p. 646, 2013.

ZINNER, Christoph; SPERLICH, Billy, KRUEGER, Malte, FOCKE, Tim; REED, Jennifer; MESTER, Joachim. Strength, Endurance, Throwing Velocity and in-Water Jump Performance of Elite German Water Polo Players. **Journal of Human Kinetics**, v. 45, p. 149, 2015.