



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE –
FACES

AGNALDO AMORIM JÚNIOR

ANÁLISE DE FLEXIBILIDADE EM ATLETAS DE NATAÇÃO

Brasília
2015

AGNALDO AMORIM JÚNIOR

ANÁLISE DE FLEXIBILIDADE EM ATLETAS DE NATAÇÃO

Trabalho de conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Educação Física pela Faculdade de Ciências da Educação e Saúde Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Orientadora: Professora Msc. Hetty Lobo

Brasília 2015

AGNALDO AMORIM JÚNIOR

ANÁLISE DE FLEXIBILIDADE EM ATLETAS DE NATAÇÃO

Trabalho de conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Educação Física pela Faculdade de Ciências da Educação e Saúde Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Brasília, Novembro, 2015.

BANCA EXAMINADORA

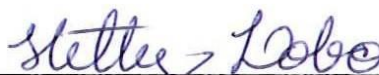
Orientador: Prof.^a Msc. Hetty Lobo

Examinador: Prof.^o Msc. Sérgio Adriano Gomes

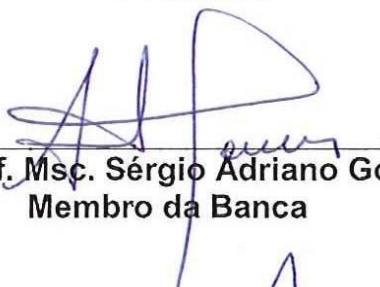
Examinador: Prof.^o Msc. André Almeida Cunha Arantes

ATA DE APROVAÇÃO

De acordo com o Projeto Político Pedagógico do Curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, o (a) acadêmico (a) Agnaldo Amorim Júnior foi aprovado (a) junto à disciplina de bacharelado Trabalho de Conclusão de curso – Apresentação, com o trabalho intitulado ANÁLISE DE FLEXIBILIDADE EM ATLETAS DE NATAÇÃO



Prof.^a Msc. Hetty Lobo
Presidente



Prof. Msc. Sérgio Adriano Gomes
Membro da Banca



Prof. Msc. André Almeida Cunha Arantes
Membro da Banca

Brasília, DF, 19/11/ 2015

RESUMO

Introdução: A flexibilidade é a amplitude do movimento disponível nas articulações ou grupo de articulações, sendo limitada por ossos, músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares. **Objetivo:** foi, demonstrar a importância do alongamento estático nos treinos de Natação em atletas de 11 a 17anos. **Material e Métodos:** O estudo foi caracterizado como longitudinal de cunho exploratório, com amostra comparativa, onde foi aplicado testes para verificar os índices de flexibilidades em alunos do Centro Olímpico e Paralímpico localizado em Samambaia. Foram avaliadas 13 adolescentes de ambos os sexos, de 11 a 17 anos do Ensino Fundamental, regularmente matriculadas na rede de ensino do Distrito Federal. Os alunos foram subdivididos em dois grupos, Grupo Controle (GC) n=6 e Grupo Intervenção (GI) n=7, foram mensurados o peso (kg) dos avaliados através de uma balança digital Filizola Personal PL 200 com precisão de 100g, a estatura foi mensurada através de um estadiômetro Altorexata com precisão de 0,1 cm, o IMC através da fórmula $IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$ e a flexibilidade através do teste de "sentar e alcançar" (banco de Wells), padronizado da seguinte forma, sentado com os pés encostados na borda do banco, joelhos estendidos, as mãos permanecendo sobrepostas e deslizando sobre o banco o máximo de distância conseguida pela criança permanecendo por pelo menos dois segundos. **Resultados e discussão:** O principal achado do presente estudo foi que não obteve diferença significativa na flexibilidade entre o grupo controle (GC) e o grupo intervenção (GI), após três semanas de intervenção. O mesmo não aconteceu com a comparação dos grupos entre eles, onde o grupo intervenção (GI) obteve um aumento de amplitude de movimento comparando o pré-teste com o pós-teste. O que não ocorreu com o grupo controle (GC). **Considerações Finais:** Nesta pesquisa pode ser concluído que devido a pouco tempo de intervenção não obteve melhoras significativas comparando os grupos, talvez são necessários mais tempo de intervenção para obterem ganhos mais significativos no componente flexibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Flexibilidade; adolescentes; natação.

ABSTRACT

Introduction: Flexibility is the range of motion available in joints or groups of joints, being limited by bones, muscles, tendons, ligaments and joint capsules. **Objective:** it was to demonstrate the importance of static stretching in swimming training for athletes 11 to 17 years old. **Methods:** The study was characterized as longitudinal exploratory, with comparative sample, which was applied tests to check the levels of flexibilities for students of the Olympic and Paralympic Centre located in Fern. They evaluated 13 adolescents of both sexes, 11-17 years of elementary school, regularly enrolled in the school system of the Federal District. Students were divided into two groups: Control Group (CG) n = 6 and Intervention Group (IG) n = 7, were measured weight (kg) of the evaluated via a digital scale Filizola Personal PL 200 with 100g precision, the Height was measured using a Altorexata stadiometer accurate to 0.1 cm, BMI using the formula $BMI = \text{weight} / \text{height}^2$ and flexibility through the test " sit and reach " (Wells Bench), standardized as follows sitting with his feet up against the edge of the bench, legs straight, hands remaining overlapping and sliding on the bank the maximum distance achieved by the child staying for at least two seconds. **Results:** The main finding of this study was that there has been no difference in flexibility between the control group (CG) and the intervention group (IG), after three weeks of intervention. Not so with the comparison of the groups between them, where the intervention group (GI) obtained an increase of motion by comparing the pre-test to post-test. What did not occur to the control group (CG). **Final considerations:** In this research can be concluded that due to little speaking time did not achieve significant improvements comparing the groups, perhaps we need more speaking time for further significant gains in the component flexibility.

KEYWORDS: Flexibility; adolescents; swimming.

1 INTRODUÇÃO

Flexibilidade vem do latim *flectere* ou *flexibilis*, que significa curvar-se. A amplitude do movimento disponível nas articulações ou grupo de articulações (ALTER, 1999) é limitada por ossos, músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares (ACHOUR, 1999). No entanto, na musculatura, a capacidade de alongamento de tendões, ligamentos e cápsulas são limitadas, pois tem uma função de estabilizar a articulação (FARINATTI, 2001).

Para Sandoval (2002), a flexibilidade é definida individualmente, pois depende de fatores como: herança genética, sexo, idade, volume muscular e adiposo, além de fatores externos.

Os esportes utilizam a flexibilidade para ter uma qualidade física melhor, pois ela é responsável por uma amplitude angular máxima e por uma articulação ou conjunto de articulações, sem o risco de provocar lesões (DANTAS, 2003).

A flexibilidade refere-se aos mais amplos arcos de movimentos possíveis nas articulações. Onde, os níveis adequados de flexibilidade são fundamental para o melhor funcionamento músculo esquelético que contribui na preservação dos músculos e articulações saudáveis. Caso ocorra o declínio a realização de tarefas ficara dificultada gradativamente (DANTAS, 1999).

Existem vários exercícios físicos para a movimentação humana, entre eles está a natação, que foi reconhecida pelos gregos, estes viram a natação como a melhor forma de promover o desenvolvimento físico. Na atualidade ela é considerada um dos exercícios físicos mais completos, já que estes são perfeitos e eficazes por ter uma melhoria da resistência do sistema cardiovascular e também da força dos músculos em geral, servindo não só como um esporte, mas também como terapia, restabelecendo, conservando ou melhorando a saúde dos praticantes (MARINO, 1984; MACHADO, 1995).

Os movimentos cíclicos formam o processo do nado na natação, que se caracteriza pela execução repetitiva de movimentos nos diferentes estilos de nados, e estes são realizados contra a resistência da água e que se associam a uma amplitude maior de movimento que é exigida pela melhor técnica, fazendo com que

os graus de flexibilidade sejam constantemente modificados a partir da prática regular do nado (CATTEAU, 1990).

Logo, a coluna vertebral, suas curvaturas e o alinhamento de membros podem sofrer uma grande influência na prática regular da natação, devido aos movimentos de flexão, extensão, deslizos e movimentos respiratórios obrigatórios durante os nados (HAY, 1978).

Contudo na natação é viável que a flexibilidade alcance uma amplitude maior nos tornozelos, nos ombros e parte inferior das costas, que juntos desempenham um papel importante nesse esporte. Pois a flexibilidade proporciona a força propulsiva durante um tempo maior e também faz com que se tenha uma recuperação das pernas mais rapidamente, fazendo com que o corpo não tenha um desalinhamento lateral e horizontal durante o nado. Com tudo a biomecânica do nado é ajustado para ter uma diminuição de energia e aumento na velocidade durante o nado (MAGLISCHO, 1999).

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi demonstrar a importância do alongamento estático nos treinos de Natação em atletas de 11 a 17anos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi caracterizado como longitudinal de cunho exploratório, com amostra comparativa, onde foi aplicado testes para verificar os índices de flexibilidades em alunos do Centro Olímpico e Paralímpico localizado em Samambaia .

População: Foram avaliadas 13 adolescentes de ambos os sexos, de 11 a 17 anos do Ensino Fundamental, regularmente matriculadas na rede de ensino do Distrito Federal. O critério de exclusão do estudo foi que os alunos não poderiam faltar a nenhuma aula de Natação durante as 3 semanas de intervenção e os alunos que não levaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) com assinatura dos pais. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética CAAE: 1.185.083 em Pesquisa da Faculdade de Saúde do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Método: Os alunos foram subdivididos em dois grupos, Grupo Controle (GC) n=6 e Grupo Intervenção (GI) n=7, foram mensurados o peso (kg) dos avaliados através de uma balança digital Filizola Personal PL 200 com precisão de 100g, a estatura foi mensurada através de um estadiômetro Altuxata com precisão de 0,1 cm, o IMC através da fórmula $IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$ e a flexibilidade através do teste de "sentar e alcançar" (banco de Wells), padronizado da seguinte forma, sentado com os pés

encostados na borda do banco, joelhos estendidos, as mãos permanecendo sobrepostas e deslizando sobre o banco o máximo de distância conseguida pela criança permanecendo por pelo menos dois segundos (HEYWARD, 2004).

Procedimento: Foi aplicado logo no início da intervenção um pré-teste de todos os grupos e após o término foi aplicado um pós-teste, que teve duração de 3 semanas com 4 aulas por semana, totalizando 12 aulas. Para a aprendizagem do teste, todos os participantes receberam informações acerca dos procedimentos de realização, observaram a demonstração, e então, foram submetidos ao testes. Todos os testes foram submetidos pelo mesmo pesquisador, no mesmo local, utilizando os mesmos equipamentos.

O Grupo Controle (GC), não sofreu nenhuma alteração nos treinos de natação. O Grupo Intervenção (GI) teve sua rotina dos treinos de natação alteradas, dando ênfase em exercícios de alongamento nos 5 minutos finais da aula, com dois exercícios de alongamento para os ísquiotibiais e para os extensores do tronco.

O Grupo Intervenção (GI) realizou exercícios de alongamento por meio do método estático ativo, no qual cada indivíduo realizava cada movimento sem auxílio e sustentava uma determinada amplitude articular estaticamente (COLEDAM, 2012) A intervenção quanto ao alongamento estático consistiu de duas séries de três exercícios, os avaliados foram orientados a sustentarem o exercício no ponto em que ocorresse um desconforto muscular e articular durante 10 segundos, sem intervalo entre cada exercício.

Para análise estatística dos dados foi realizada a tabulação dos resultados em tabelas e gráficos contendo as medidas e percentuais das variáveis analisadas. Calculou-se, também, medidas descritivas (média) e medidas de variação (desvio-padrão) para descrever os dados coletados. Na comparação dos resultados pré e pós teste utilizou-se o teste não paramétrico teste T, o qual compara dados pareados (pré-pós) afim de demonstrar se houve ou não uma diferença significativa nas mensurações. O teste tem como hipótese que os dados pré e pós não possuem diferenças significativas. Encontrando um p-valor menor que 0,050 podemos rejeitar essa hipótese e dizer que há diferenças significativas após a aplicação do teste, caso contrário aceitamos que não há indícios de mudança nos dados.

Os dados referentes a caracterização amostral foram tratados a partir da estatística descritiva, expressando média e desvio padrão. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk. Este teste foi escolhido em virtude da amostra reduzida do estudo. Assumida a distribuição normal, foi aplicado o Teste T Pareado e Teste T independente, a fim de analisar o comportamento da flexibilidade após o período de intervenção e também para mostrar as possíveis diferenças entre as variáveis de caracterização amostral dos dois grupos. A análise do comportamento da flexibilidade antes e após a intervenção, nos dois grupos, foi realizada através de uma ANOVA fatorial mista 2 X 2 (grupo X momento), com post hoc de Bonferroni. Todas as análises foram realizadas no software estatístico SPSS versão 21.0. Adotou-se $p < 0,05$ como nível de significância.

3 RESULTADOS

A variáveis de caracterização amostra estão expressas na tabela 1.

Tabela 1 Caracterização amostral.

Variável	Grupo Controle (n=6)	Grupo Intervenção (n=7)	p
Idade (anos)	14,50 ± 1,38	14,14 ± 1,68	0,545
Massa Corporal (kg)	51,50 ± 4,14	55,43 ± 7,98	0,105
Estatura (m)	1,64 ± 0,08	1,61 ± 0,03	0,084
IMC (kg/m ²)	19,81 ± 1,86	20,44 ± 1,56	0,544
Tempo de natação (anos)	4,17 ± 1,47	3,54 ± 1,36	0,643

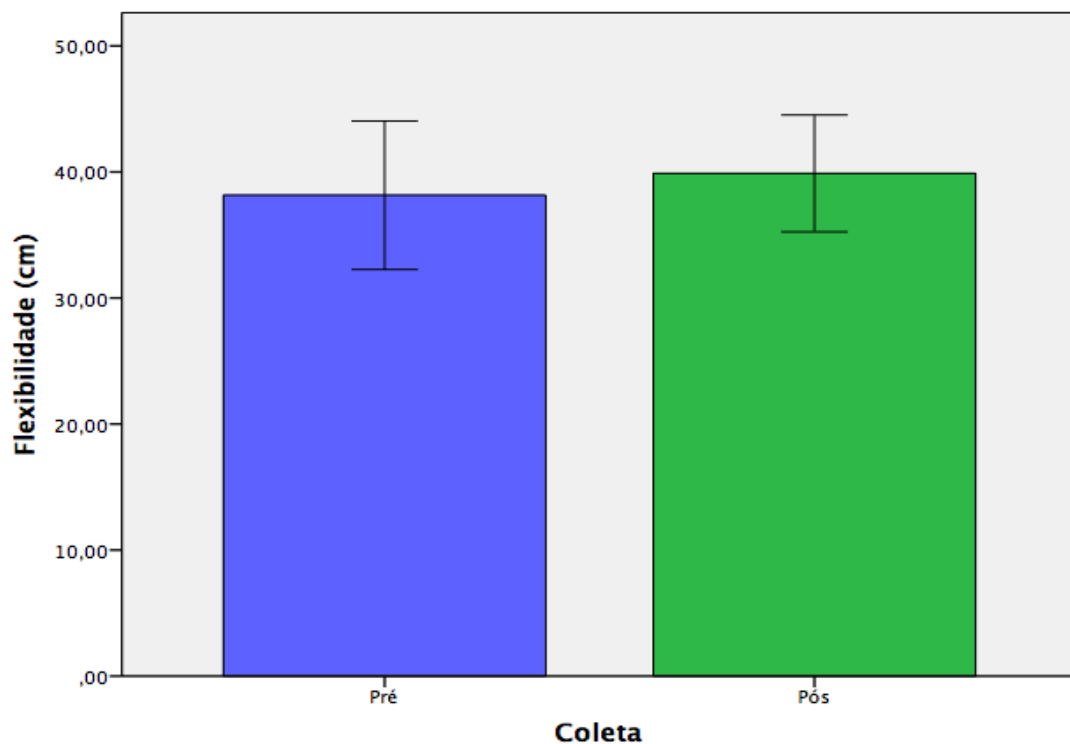
Tabela 2 Dados referentes a flexibilidade pré e pós intervenção, a variação e o valor de p (média ± desvio padrão).

Flexibilidade Pré (cm)	Flexibilidade Pós (cm)	p	Variação (cm)
---------------------------	---------------------------	---	---------------

38,15 ± 5,89	39,88 ± 4,63	0,022	1,73 ± 2,38
--------------	--------------	-------	-------------

*= diferença significativa entre sexos e entre as escolas ($p < 0,05$).

Figura 1 Variação da Flexibilidade antes e após a intervenção (elevação significativa). Utilizando o teste t-Pareado constatou-se que não houve significância entre o grupo controle e o grupo intervenção ($p < 0,022$).



A resposta do nível de flexibilidade ao período de intervenção em ambos os grupos está exposta na tabela 3 e na figura 2. Não houve alteração estatística na flexibilidade após o período de intervenção em nenhum grupo. Entretanto, nota-se uma variação absoluta superior no grupo que foi submetido ao alongamento.

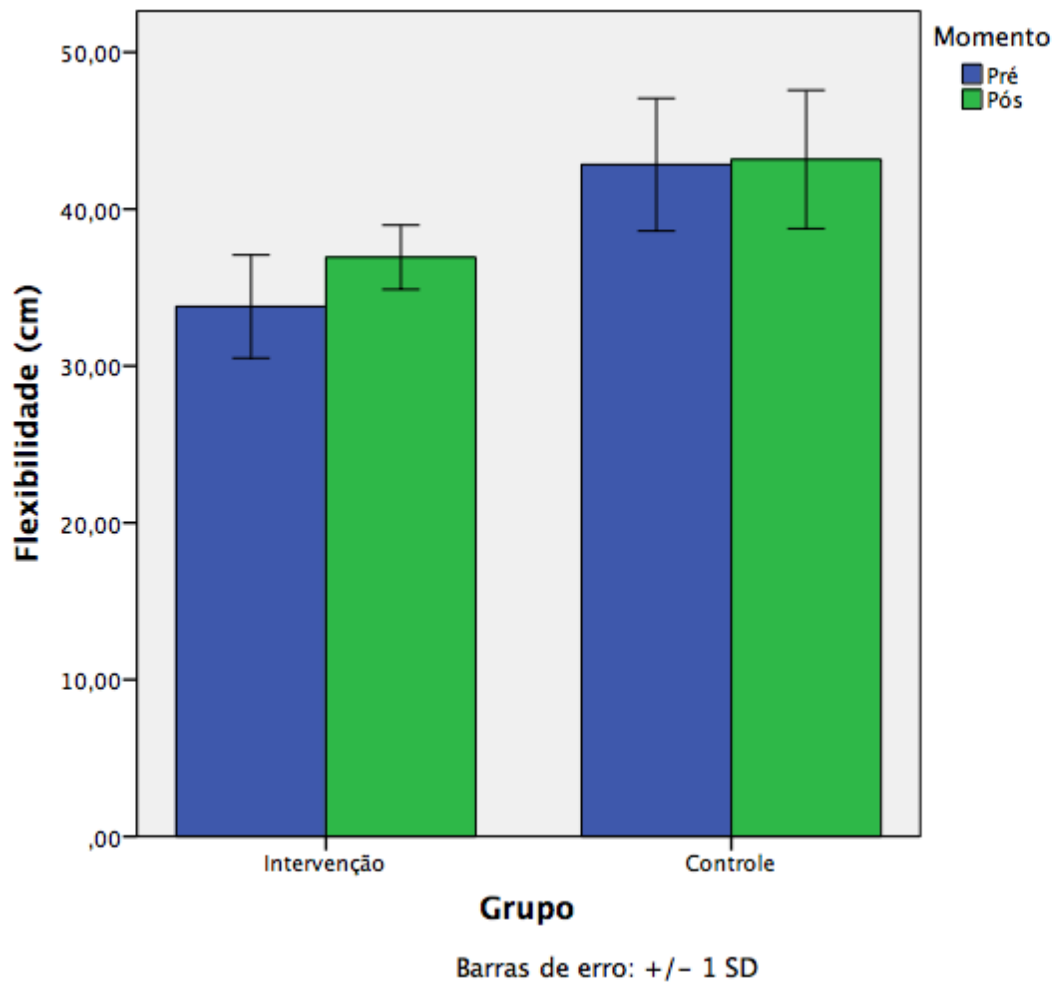
Tabela 3 Dados referentes a flexibilidade pré e pós intervenção, a variação e o valor de p (média ± desvio padrão).

Grupo	Flexibilidade Pré	Flexibilidade Pós (cm)	Variação (cm)
-------	-------------------	------------------------	---------------

	(cm)		
Intervenção	34,25 ± 3,34*	36,92 ± 2,25*	2,67
Controle	42,83 ± 4,23	43,17 ± 4,41	0,33

* Diferença significativa ($p < 0,05$) em relação ao controle.

Figura 2 Variação da Flexibilidade antes e após a intervenção em ambos os grupos.



4 DISCUSSÃO:

O principal achado do presente estudo foi que não obteve diferença significativa na flexibilidade entre o grupo controle (GC) e o grupo intervenção (GI), após três semanas de intervenção.

Comparando-se as médias entre o pré e pós teste no grupo intervenção verifica-se uma mudança, a média elevou-se indicando uma melhora na flexibilidade dos integrantes do grupo após a intervenção. Portanto o teste utilizado demonstrou significância na comparação entre pré e pós dentro do grupo intervenção.

Em um estudo de Coledam et al (2012) , foi observado o efeito crônico do alongamento estático realizado durante o aquecimento sobre a flexibilidade em atletas de natação, onde participaram do estudo 29 meninos e 29 meninas, subdivididos em quatro grupos grupo controle masculino e feminino, e grupo intervenção masculino e feminino. As seguintes intervenções foram seis exercícios de alongamento que tiveram duração de 16 semanas durante as aulas de Educação Física e foi observado um aumento significativo no teste de "sentar e alcançar" nos grupos intervenção, o mesmo não foi observado nos grupos controle. Foi concluído que é possível o alongamento estático aumentar a flexibilidade dos adolescentes.

Os índices de flexibilidade foram respectivamente baixos devido os treinos de natação não explorar essa aptidão. Em um estudo transversal de (Ferreira e Ledesma, 2008), observaram os indicadores de flexibilidade em atletas de natação de 11 anos de idade de um centro de treinamento para atletas de natação em campo grande – MS, Brasil, concluíram que está ocorrendo uma prática ineficiente nas aulas de Educação Física.

O resultado do nosso estudo, que embora construído baseado nos estudos de Maglischo (1999), foi verificado ter ocorrido em curto período de tempo, observou assim, a necessidade de enfatizar o trabalho da variável em questão nos treinamentos para que as modificações ocorridas venham tornar-se relevantes, uma vez que é verificada a sua importância no que diz respeito ao aumento do arco e mobilidade articulares para contribuir na melhora da performance dos nadadores.

Os níveis de flexibilidade, certamente, dependem da atividade praticada, do estímulo e dos fatores intervenientes (articulação, ossos, tendões, músculos,

ligamentos). Cabe ao professor conhecer seus alunos e suas limitações para desenvolver um treinamento de flexibilidade que seja eficaz haja visto que os nadadores, segundo Makarenko (2002), precisam desenvolver movimentos amplos que lhes permitam maior e mais rápido deslocamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos com a pesquisa, ao comparar o grupo controle e experimental, o presente estudo concluiu que um programa sistematizado de treinamento de flexibilidade, num período de 3 semanas, não promove alterações, estatisticamente significativas, na melhora da performance dos nadadores. Entretanto, considerando essas variáveis, chegamos a esses resultados, mas não podemos afirmar que é um resultado único, para tanto se recomenda que sejam realizados mais estudos com menos limitações controlando mais as variáveis

6 REFERÊNCIAS

Achour AJ. Bases para os exercícios de alongamento. 2ª ed. São Paulo: Phorte Editora; 1999.

Alter MJ. Ciência da flexibilidade. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 1999.

CATTEAU, R. & GAROFF, G. *Ensino da Natação*. 3ª ed., São Paulo: Manole, 1990.

COLEDAM D. H. C, de ARRUDA G. A, de OLIVEIRA A. R. Efeitos de um programa de exercícios no desempenho de crianças nos testes de flexibilidade e impulsão vertical. *Revista Motriz*. V.18, n.3, p.515-525, 2012. DANTAS. E. H. M. *A prática da preparação física*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

DANTAS. E. H. M. *A prática da preparação física*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

DANTAS, Estélio. *Flexibilidade: Alongamento e Flexionamento*. 4ª edição. Rio de Janeiro: Shape, 1999.

Farinatti PDTV. *Fisiologia e avaliação funcional*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Sprint; 2001.

FERREIRA, J.S.; LEDESMA, N.C.; Indicadores de flexibilidade em escolares de 11 anos de idade de uma escola de Campo Grande – MS, Brasil. *Lectures Educación Física y Deportes*, Buenos Aires, Año 12, n. 118, Março de 2008.

<http://http://www.efdeportes.com/efd118/indicadores-de-flexibilidade-em-escolares.htm>. Acesso em ago.2012

HAY, J. G. *The biomechanics of sports techniques*. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall. 1978.

HEYWARD, V. H.; **Avaliação física e prescrição de exercícios: técnicas avançadas. 4º edição.** São Paulo. Artmed. 2004.

MAGLISCHO, Ernest W.. *Nadando ainda mais rápido*. 1ª edição. São Paulo: Manole, 1999.

MAKARENKO, A. S. **A educação na família e na escola**. IN: LUEDEMANN, C. da S. Anton Makarenko: vida e obra – a pedagogia na revolução. São Paulo: Expr. Popular, 2002a.

MARINO, M. Profiling swimmers. *Clinical Sports Medicine*. 1 (3): 211-229. 1984.

MACHADO, D. C. *Natação: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Sprint. 1995.

RAASCH, J. C.; MELO, N. S.; BORGES, K. F. Efeitos de um programa de natação sobre flexibilidade de crianças com idade entre 8 e 15 anos. **EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, Nº 188, Enero de 2014.**

Sandoval AEP. *Medicina del deporte y ciencias aplicadas al alto rendimiento y la salud*. Caxias do Sul: EDUCS; 2002.

7 ANEXOS

Modelo TCLE

ANÁLISE DE VO₂MÁXIMO EM ATLETAS DE NATAÇÃO

Instituição dos(as) pesquisadores(as): Centro Universitário de Brasília

Pesquisador(a) responsável [professor(a) orientador(a), graduado(a)]: Professora MSc. Hetty Lobo

Pesquisador(a) assistente [aluno(a) de graduação]: Agnaldo Amorim Júnior

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

- O objetivo específico deste estudo é verificar a capacidade cardiorrespiratória em atletas de natação através do teste de 30 minutos.
- Você está sendo convidado a participar exatamente por ser um atleta de natação na qual cabe saber se terá um bom rendimento.

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em fazer a parte prática para que o pesquisador faça a coleta de dados.
- O procedimento é mensurar a capacidade cardiorrespiratória máxima em atletas de natação.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- Em caso de gravação, filmagem, fotos, explicitar a realização desses procedimentos.
- A pesquisa será realizada: Centro Olímpico e Paralímpico de Samambaia.

Riscos e benefícios

- Este estudo possui baixo risco, pois correm o risco de se machucarem, uma vez que as atividades propostas serão de natação sem tempo de descanso, que são inerentes do procedimento de pesquisa.
- Medidas preventivas durante a coleta de dados serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo.
- Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre a capacidade cardiorrespiratória do atleta de natação.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as suas informações (fitas, entrevistas etc) ficará guardado sob a responsabilidade da Professora Hetty Lobo com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade. Os dados e instrumentos utilizados ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, _____ RG _____, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de _____

Participante

Professora Msc. Hetty Lobo, celular 61-84151324 / telefone institucional

Agnaldo Amorim Júnior a s s i s t e n t e , t e l e f o n e / c e l u l a r 61-96817990

Endereço dos(as) responsável(eis) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição: Centro Universitário de Brasília - CEUB

Endereço

Bloco: /Nº: /Complemento: SEPN 707/907 - Campus do UniCEUB - CEP 70790-075

Bairro: /CEP/Cidade: Asa Norte - Brasília - DF

Telefones p/contato: (61) 3966-1200

Acrescente ao TCLE de sua pesquisa as informações abaixo caso sejam necessárias.

<p>Endereço do(a) participante-voluntário(a)</p> <p>Domicílio: (rua, praça, conjunto):</p> <p>Bloco: /Nº: /Complemento:</p> <p>Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:</p> <p>Ponto de referência:</p>

Nas pesquisas com metodologias experimentais na área biomédica, envolvendo seres humanos, incluir:

- a) explicitar, quando pertinente, os métodos terapêuticos alternativos existentes;
- b) esclarecer, quando pertinente, sobre a possibilidade de inclusão do participante em grupo controle ou placebo, explicitando, claramente, o significado dessa possibilidade; e
- c) não exigir do participante da pesquisa, sob qualquer argumento, renúncia ao direito à indenização por dano. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido não deve conter ressalva que afaste essa responsabilidade ou que implique ao participante da pesquisa abrir mão de seus direitos, incluindo o direito de procurar obter indenização por danos eventuais.

Contato de urgência: Sr(a).

Domicílio: (rua, praça, conjunto)

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

MODELO DE TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. Antes de decidir se quer participar, é importante que você entenda porque o estudo está sendo feito e o que ele envolverá. Discutimos esta pesquisa com seus pais ou responsáveis e eles sabem que também estamos pedindo seu acordo. Se você vai participar na pesquisa, seus pais ou responsáveis também terão que concordar. Mas se você não desejar fazer parte da pesquisa, não é obrigado, até mesmo se seus pais concordarem. Você pode discutir qualquer coisa deste formulário com seus pais, amigos ou qualquer um com quem você se sinta a vontade para conversar. Você pode decidir se quer participar ou não depois de ter conversado sobre a pesquisa e não é preciso decidir imediatamente. Pode haver algumas palavras que não entenda ou coisas que você quer que eu explique mais detalhadamente porque você ficou mais interessado(a) ou preocupado(a). Por favor, peça que eu explique melhor. Não tenha pressa de decidir se deseja ou não participar deste estudo.

É assegurado a você o direito a ressarcimento ou indenização, caso ocorram danos no caso de quaisquer danos que possam ser causados pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos.

Este Termo Assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo(a) pesquisador(a) responsável, e a outra será fornecida a vocês.

Assentimento

Eu, _____, RG _____, **(se já tiver o documento)**, fui esclarecido (a) dos objetivos e procedimentos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Fui informado(a) que posso solicitar novas informações a qualquer momento e que tenho liberdade de abandonar a pesquisa quando quiser, sem nenhum prejuízo para mim. O meu/a minha responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu/da minha responsável já assinado, eu concordo em participar dessa pesquisa. Os/As pesquisadores/pesquisadoras me deram a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Participante

Professora Msc. Hetty Lobo, celular 61-84151324 /celular ou e-mail

Agnaldo Amorim Júnior 61-96817990

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, você e seus responsáveis podem entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, localizado na SEP 707/907, campus do UniCEUB, bloco VI, sala 6110, CEP 70790-075, telefone 39661511, e-mail cep.uniceub@uniceub.br.

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Gallahue e Ozmun 2005		11 atletas, 17 e 20 anos, estatura média de 175,82cm e massa corporal média de 70,18kg	GC participou apenas das avaliações, não recebendo nenhum treinamento. GP realizou avaliações e rotina de treinamento durante 4 semanas.		GC teve como média no flexímetro, em momentos pré, pós-imediato e pós tardio: 118,40°, 127,40° e 131,80° no banco de Wells: 36,08cm, 35,38cm e 36,08cm, não apresentando diferença significativa. GP no flexímetro: 130,83°, 140,17° e 135,50°, no banco de Wells: 36,50cm, 38,83cm e 37,52cm, apresentando diferença estatística muito significativa.

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Pavel e Araújo (1987 apud DANTAS, 1999)		11 alunos, 9 sexo feminino e 2 do sexo masculino, idade 16 e 24 anos.	Mensurar a flexibilidade de 20 movimentos articulares (tornozelo, joelho, quadris, tronco, punho, cotovelo e ombro), executando movimentos de forma passiva		1 aluno apresentou resultado fraco; 2 indivíduos obtiveram resultado médio (-) e 8 indivíduos apresentaram um índice de médio (+)

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Araújo, 1999		9 indivíduos do sexo masculino, média de idade de 23,9 anos, sem lesão	Mensurar a flexibilidade através da goniometria, pré e pós teste, mensurando flexibilidade do ombro, quadril e tornozelo.		Flexibilidade na articulação do ombro: houve aumento significativo na amplitude articular em todos os movimentos, exceto na rotação externa; Flexibilidade do quadril: aumento significativo na amplitude de flexão na avaliação pós-teste; Flexibilidade de tornozelo: a articulação não

					teve alteração, porém foi encontrado uma redução significativa da flexão dorsal.
--	--	--	--	--	--

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
RICHARDSON, 1999	n=8 n=10	18 nadadores da equipe Nadar Unimontes com idade entre 12 e 16 anos	Para mensurar a flexibilidade foi utilizado o goniômetro, para mensurar a amplitude de movimento das articulações de ombro e tornozelo, dos atletas antes e após.		Grupo experimental em relação ao grupo controle, tem uma diminuição nos valores, nos movimentos de flexão horizontal e extensão horizontal, mas nos movimentos de abdução de ombro e flexão plantar houve aumento significativo de flexibilidade

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Pavić, Trninić e Katić, 2008		312 estudantes de 11 a 14 anos	Mensurar melhores índices de flexibilidade em alunos não-incluídos e incluídos na natação.		O grupo que fazia natação demonstrou melhores índices de flexibilidade em todos os casos, o grupo que não fazia natação não teve índices significativos de melhora.

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Thorstensson et. Al. 1976	r=-0,38	23 nadadores das categorias junior e sênior em prova de 100 metros crawl	Mensurar a flexibilidade na flexão plantar para melhora da batida de pernas		Flexão plantar do tornozelo direito, não foram estatisticamente significativos, já em relação as duas flexões plantar direita e esquerdo houve correlação significativa

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
FPN, 1998	N=9 N=15	24 atletas, sendo 9 mulheres e 15 homens, entre 13 e 15 anos	Força de flexibilidade, em flexão plantar e dorsal do pé, flexão e extensão do ombro e flexão e extensão do		Flexão plantar do pé: N=15 25,933; N=9 25,444 Flexão dorsal do pé: N=15 9,200; N=9 11,444 Flexão

			tronco		do ombro: N=15 15,513; N=9 20,389 Extensão do ombro: N=15 80,533; N=9 89,667 Flexão do tronco N=15 5,833; N=9 10,333 Extensão do tronco: N=15 61,253; N=9 70,044
--	--	--	--------	--	---

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
JOHNSON; NELSON, 1979	N=21 N=27	48 mulheres idosas, entre 60 e 78 anos	Mensurar a flexibilidade utilizando o banco de Wells		N=21 Idade 60 a 77 Min.: 10cm; Max.: 38cm N=27 Idade 60 a 78 Min.: 15cm; Max.: 42cm

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Araújo & Matsudo, 1979	n=10	10 nadadores de ambos os sexos entre 20 e 26 anos	Mensurar a flexibilidade através do flexiteste		Flex. Média: 55,6; dp: 8,61 Flex r: -0,229 P: 0,525 Flex r: 0,049 P: 0,894 Flex r: -0,136 P: 0,708

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Caromano, 1999		16 Mulheres idosas entre 65 e 70 anos	Mensurar a flexibilidade através da envergadura.		Na envergadura houve uma melhora estatisticamente significativa tendo um aumento de 4,2%, o qual é um aumento médio na distancia de dedo-dedo de 4,7cm.

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Maglischo, 1999		8 nadadores sendo 4 homens e 4 mulheres com idade entre 12 e 16 anos na categoria juvenil	Verificar a influencia da flexibilidade na braçada de crawl		Houve aumento na flexibilidade pós-esforço, mas não teve tanta significância em alguns fatores.

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Farinatti, 2000		11 indivíduos com idade entre 11,54± 1,57 de ambos os	Analisar a influência do treinamento funcional na		Flexibilidade feminino: 29,6 ± 6,37; 30,5 ± 7,47 Flexibilidade

		generos	composição corporal e nas capacidades motoras.		masculino: 28,4 ± 6,58; 30 ± 5,24
--	--	---------	--	--	-----------------------------------

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
COOPER, 2002	GEN n = 103 GEÑN n = 101	203 alunos de ambos os sexos	Teste de sentar e alcançar		GEN: 22,86 ± 8,32 GEÑN: 28,20 ± 11,72

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
	T11 T12	6 nadadores juvenis, destros, sendo 4 homens e 2 mulheres com 15,2 ± 1,6 anos, e com amis de 3 anos de treinamento competitivo	Verificar a flexibilidade dos nadadores através do teste linear de sentar alcançar (TL) e do teste angular (TA), através de um goniômetro do lado direito (D) e esquerdo (E) da parte superior do corpo: coluna cervical (rotação (RC), ombro (extensão horizontal (EHO); flexão horizontal (FHO); flexão vertical (FVO); rotação interna (RIO) e externa (REO)), cotovelo (flexão (FLC)) e punho (extensão (EP); flexão (FP)).		VmT1= 1,35m/s e a VmT2=1,33m/s não foram estatisticamente diferentes (p=0,11). No TL, houve aumento de 4,9% T11-Pré x Pós e 4,2% T12-Pré x Pós; e uma redução de 2,7% Pré-T11 x T12 e de 5,8% Pós-T11 x T12 (p=0,03). O TA Pós-T11 x T12 no lado D apresentou um aumento de: 18,4% no RC; 68% FHO (p=0,01); 9,3% FVO; 22,9% RIO (p=0,01); 5,7% FP (p=0,04) e 4,5% EP; e uma diminuição de: 7,9% EHO; 3,2% REO; 3,8% FC. No lado E houve um aumento de: 21,5% na FHO (p=0,01); 0,5% FVO; 23,1% RIO (p=0,01); 1,1% REO; 8,6% FP e 1% EP e uma redução de: 4,5% na RC; 13% EHO; e 0,7% FC.

Efeito de testes agudos sobre a flexibilidade em nadadores juvenis

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
	p=0,2528 p=0,5709	10 estudantes universitários do sexo masculino com idade media de 19 anos	Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores.		A flexibilidade do membro tratado, ou direito, pré e pós mobilização apresentou

					<p>diferença estatística significativa ($p=0,02$) com valores de $72,3(\pm 10,9)^{\circ}$ e $79,3(\pm 10,2)^{\circ}$, enquanto que não houve para o membro esquerdo ($p=0,073$) com $77,7(\pm 9,48)^{\circ}$ e $80,4(\pm 10,3)^{\circ}$. Quando comparada a flexibilidade pré e pós mobilização entre os membros direito e esquerdo não encontramos diferença estatística significativa ($p=0,2528$ e $p=0,5709$)</p>
--	--	--	--	--	---

Efeito da mobilização neural na amplitude de movimento em estudantes

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Wells		37 idosos, sendo 19 praticantes de Yoga $61,79 \pm 5,46$ anos e 18 moderadamente ativos com $68,22 \pm 6,46$ anos de ambos os sexos	Mensurar a flexibilidade através do teste de sentar e alcançar (banco de Wells)		A média da flexibilidade dos praticantes de Yoga foi de $37 \pm 8,18$ cm, mostrando-se superior em relação aos moderadamente ativos ($12 \pm 10,79$ cm)

Efeitos da prática de Yoga sobre aptidão física de Idosos 95

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Riemann et al. 2011	N=10 N=11	25 nadadores de ambos os sexos com características idênticas (gênero e idade)	Avaliação da flexibilidade nos rotadores dos ombros		Foram observadas diferenças significativas entre grupos no que respeita aos valores dos RI ($p=.028$) e dos rácios Apresentação dos Resultados 50 RE/RI ($p=.015$). No grupo experimental terra verificou-se um aumento de 1.15% desde o início do treino nos RE, bem

					como um aumento na ordem dos 6.32% após o início do treino no rácio RE/RI. Verificou-se, também, uma diminuição estatisticamente significativa no rácio RE/RI no grupo experimental água do primeiro para o segundo momento de avaliação em - 20.63%
--	--	--	--	--	--

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Franken, 2007		12 indivíduos de ambos os sexos com idade média de 13,4 anos	Mensurar a flexibilidade na braçada do crawl com palmar		O PN do aluno tem sim uma melhora devido que a flexibilidade do mesmo sofre um aumento possibilitando assim uma maior amplitude da braçada.

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Senra, 2007		10 alunos de natação de ambos os sexos	Observar se a pratica da natação melhora na flexibilidade		Através do meio liquido a ampliação dos movimentos articulares e maior flexibilidade nas articulações.

Estudos	Amostra	População	Protocolo Experimental		Resultados
Eurofit, 1988		40 crianças de ambos os sexos com faixa etária entre 7 e 12 anos	Mensurar a flexibilidade através do teste de sentar e alcançar (banco de Wells)		Através da natação foi possível detectar melhoras mais significativas na flexibilidade dos 7 aos 10 anos, já as crianças com 11 e 12 anos de idade tiveram uma melhora porém com menor significância.

CARTA DE ACEITE DO ORIENTADOR

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO - TCC

Declaração de aceite do orientador

Eu, Professor Msc. Hetty Lobo, declaro aceitar orientar o (a) aluno (a) Agnaldo Amorim Júnior no trabalho de

conclusão do curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Brasília, 07 de agosto de 2015.



ASSINATURA



CARTA DE DECLARAÇÃO DE AUTORIA

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO - TCC

Declaração de Autoria

Eu, Agnaldo Amorim Júnior, declaro ser o (a) autor(a) de todo o conteúdo apresentado no trabalho de conclusão do curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Declaro, ainda, não ter plagiado a idéia e/ou os escritos de outro(s) autor(s) sob a pena de ser desligado(a) desta disciplina uma vez que plágio configura-se atitude ilegal na realização deste trabalho.

Brasília, 19 de Novembro de 2015.



Orientando...



**FICHA DE RESPONSABILIDADE DE
APRESENTAÇÃO DE TCC**

Eu, Agnaldo Amorim Júnior RA:21237117 me
responsabilizo pela apresentação do TCC intitulado
**ANÁLISE DE FLEXIBILIDADE EM ATLETAS DE
NATAÇÃO**

no dia 19/11 do presente ano, eximindo qualquer
responsabilidade por parte do orientador.



ASSINATURA



FICHA DE AUTORIZAÇÃO DE APRESENTAÇÃO DE TCC

Venho por meio desta, como orientador do trabalho

ANÁLISE DE FLEXIBILIDADE EM ATLETAS DE NATAÇÃO

autorizar sua apresentação no dia 19 /11/ 2015 do presente ano.

Sem mais a acrescentar,



Orientador



FICHA DE AUTORIZAÇÃO DE ENTREGA DA VERSÃO FINAL DE TCC

Venho por meio desta, como orientador do trabalho, **ANÁLISE DE
FLEXIBILIDADE EM ATLETAS DE NATAÇÃO**

do aluno (a) Agnaldo Amorim Júnior

autorizar sua apresentação no dia 19/11/2015 do presente ano.

Sem mais a acrescentar,



Orientador



AUTORIZAÇÃO

Eu, Agnaldo Amorim Júnior RA 21237117, aluno (a) do Curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, autor(a) do artigo do trabalho de conclusão de curso intitulado *Álise de flexibilidade em atletas de nataão,*

autorizo expressamente a Biblioteca Reitor João Herculino utilizar sem fins lucrativos e autorizo o professor orientador a publicar e designar o autor principal e os colaboradores em revistas científicas classificadas no Qualis Periódicos – CNPQ.

Brasília, 19 de Novembro de 2015.



Assinatura do Aluno



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
BRASÍLIA - UNICEUB****COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Nível de Aptidão Física em Escolares do Ensino Fundamental II.

Pesquisador: Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo

Versão: 2

CAAE: 46550115.0.0000.0023

Instituição Proponente: Centro Universitário de Brasília - UNICEUB

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 060893/2015

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto Nível de Aptidão Física em Escolares do Ensino Fundamental II, que tem como pesquisador responsável Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo, foi recebido para análise ética no CEP Centro Universitário de Brasília - UNICEUB em 26/06/2015 às 08:52.

Endereço: SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.110, 1º andar

Bairro: Setor Universitário

CEP: 70.790-075

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3966-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br