

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO
PÓS GRADUAÇÃO EM FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO E GRUPOS ESPECIAIS**

ALLAN VINÍCIUS SAMPAIO GOMES

**COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E RESPOSTA COGNITIVA EM
MULHERES ATIVAS E NÃO ATIVAS FISICAMENTE**

**JUAZEIRO DO NORTE – CE
2023**

ALLAN VINÍCIUS SAMPAIO GOMES

**COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E RESPOSTA COGNITIVA EM
MULHERES ATIVAS E NÃO ATIVAS FISICAMENTE**

Artigo de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós Graduação em Fisiologia do Exercício e Grupos Especiais do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, como requisito para obtenção do Grau de Especialista em Fisiologia do Exercício e Grupos Especiais.

ALLAN VINÍCIUS SAMPAIO GOMES

COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E RESPOSTA COGNITIVA EM MULHERES ATIVAS E NÃO ATIVAS FISICAMENTE

Artigo de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós Graduação em Fisiologia do Exercício e Grupos Especiais do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, como requisito para obtenção do Grau de Especialista em Fisiologia do Exercício e Grupos Especiais.

Aprovada em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^o ou Prof^a Esp. Ou Me ou Ma ou Dr. Dr^a
Examinador (a)

Prof^o ou Prof^a Esp. Ou Me ou Ma ou Dr. Dr^a
Examinador (a)

JUAZEIRO DO NORTE – CE
2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que contribuíram para a construção do presente trabalho, inclusive as pessoas que participaram da amostra da pesquisa. Dedico a minha mãe Veralúcia que sempre esteve ao meu lado. Ao meu pai e irmão que sempre me incentivaram. Em especial dedico a minha companheira, que nunca saiu do meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente por ter me dado a oportunidade de batalhar para conquistar meus sonhos.

Agradeço a minha família que sempre me apoiaram e não me deixaram desistir, a minha Mãe Veralúcia, ao meu Pai Alexandre e ao meu irmão Allex que me incentivaram a sempre ser melhor e procurar sempre crescer.

Agradeço primordialmente aos mestres que tive a oportunidade de conviver ao longo desses quatro anos, dos quais me espelho a ser um grande profissional e pessoa, e que não só ensinaram as formas de atuar profissionalmente, também agregam valor de vida em minha formação.

E agradeço em especial a minha companheira Salete por sempre estar ao meu lado, nos bons e nos maus momentos, é a pessoa que sempre me dá forças e me incentiva diariamente.

COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E RESPOSTA COGNITIVA EM MULHERES ATIVAS E NÃO ATIVAS FÍSICAMENTE

¹Allan Vinícius Sampaio GOMES;

¹ Discente do Curso de Pós Graduação em Fisiologia do Exercício e Grupos Especiais do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

RESUMO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o maior problema a ser enfrentado no século XXI é o sedentarismo. Essa falta de exercícios na rotina das pessoas acaba promovendo o aparecimento de vários distúrbios metabólicos que acabam promovendo a redução de respostas cognitivas. O presente estudo é uma pesquisa de campo, descritiva, quantitativa, exploratória e direcionada. A amostra conta com 50 mulheres divididas em dois grupos conforme o nível de atividade física, GA (Grupo Ativo) e GNA (Grupo Não Ativo), divididas de forma igualitária, 25 por grupo. Dentre os resultados mais expressivos, está a tabela 04 que apresenta a correlação entre o nível de atividade física e a pontuação do MEEM utilizando o nível de significância $p < 0,05$. É perceptível a influência que o nível de atividade física ativo ($p 0,000$) e muito ativo ($p 0,004$) tem quando comparados com indivíduos sedentários exercem na pontuação do MEEM, comprovando uma relação direta entre estar ativo e melhores respostas cognitivas.

Palavras-chave: Exercício físico; Cognição; Sedentarismo; Metabolismo.

ABSTRACT

According to the World Health Organization (WHO) the biggest problem to be faced in the 21st century is a sedentary lifestyle. This lack of exercise in people's routine ends up promoting the appearance of various metabolic disorders that end up promoting the reduction of cognitive responses. The present study is a field research, descriptive, quantitative, exploratory and directed. The sample has 50 women divided into two groups according to the level of physical activity, GA (Active Group) and GNA (Non-Active Group), equally divided, 25 per group. Among the most expressive results, table 04 presents the correlation between the level of physical activity and the MMSE score using the significance level $p < 0.05$. The influence that the level of active ($p 0.000$) and very active ($p 0.004$) physical activity has on the MMSE score when compared to sedentary individuals is noticeable, proving a direct relationship between being active and better cognitive responses.

Key-Words: Physical exercise; Cognition; Sedentary lifestyle; Metabolism.

INTRODUÇÃO

Dentro de uma sociedade capitalista que demonstra trabalhar cada vez mais, os hábitos saudáveis acabam ficando de lado, todo esse desenvolvimento pode ser crucial no surgimento de patologias crônicas não transmissíveis bem como tornar essas pessoas fisicamente inativas (FERREIRA, 2017 p.15).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o maior problema a ser enfrentado no século XXI é o sedentarismo, desencadeador primário as doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, diabetes e hipertensão (CORRÊA *et al.*, 2019) que podem ser tratadas e prevenidas com a mudança de hábitos de vida.

O sedentarismo pode ser entendido como um conjunto de fatores que desencadeiam um baixo nível de condicionamento físico, onde indivíduos que apresentam esse quadro não dedicam o mínimo de tempo semanal em atividades físicas conforme recomendações de órgãos como o *American College of Sports Medicine* (ACSM) e Organização Mundial da Saúde (OMS) que possibilitem manutenção ou desenvolvimento de componentes da aptidão física (FERREIRA, 2017 p.17).

O Ministério do Esporte em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística realizarão um estudo entre setembro de 2014 a setembro de 2015, e apresentaram resultados extremamente expressivos. Seis a cada dez pessoas com quinze anos acima não praticam atividade física, o que representa de 62,1% da população brasileira com uma projeção de mais de 100 milhões de sedentários onde a falta de tempo entre a população adulta (acima de 25 anos) e a falta de interesse nos adolescentes (entre 15 e 17 anos) foram os principais motivos destacados na pesquisa para esse alto número de sedentários no país (BRASIL, 2015).

A inatividade física e níveis insuficientes desenvolvem o quadro de sedentarismo relacionado ao surgimento de diversas morbidades que fragilizam a saúde dos indivíduos (PIRES JUNIOR, 2019 p.11). Entre essas morbidades, a obesidade que é desencadeada pelo excesso de adiposidade corporal é tratada como um problema de saúde pública mundial, promovendo problemas sociais e psicológicos bem como complicações fisiológicas (PAULA *et al.*, 2009) facilitando o

surgimento da diabetes mellitus (RICATTO *et al.* 2017), hipertensão, dislipidemia, distúrbio cardiovascular entre outras (ARSA *et al.*, 2009).

Dentro das recomendações para prática de atividade física o ACMS (2009) e a Organização Mundial da Saúde (2010) demonstram consenso quanto ao tempo mínimo e intensidade dos exercícios para obtenção de ganhos na saúde e desenvolvimento dos componentes da aptidão física, onde é determinado que os indivíduos realizem 150 minutos semanais de exercícios com intensidade moderada sendo estes complementados com 75 minutos de atividades vigorosas.

A manutenção de uma rotina de exercícios respeitando as recomendações citadas anteriormente promovem benefícios psicossociais e fisiológicos (SILVA *et al.*, 2014).

O treinamento de força melhorar a captação de glicose pelas células (RICATTO *et al.*, 2017) bem como melhoras musculares, nas articulações e ósseas e benefícios cardiovasculares e metabólicos quando associados o treinamento de força aos exercícios aeróbicos. Bem como melhora do desempenho de diferentes processos cognitivos, como velocidade de processamento, atenção e memória de curto prazo, em resposta aguda a exercícios aeróbicos de intensidade moderada (MEREGE FILHO *et al.* 2014).

Melhoras na nutrição cerebral e plasticidade neural também podem ser apontados como adaptações ao exercício, o que desencadeia melhoras em alguns aspectos cognitivos como memória e capacidade de reação.

Nos últimos anos o sedentarismo passou a ser considerado o principal agente de agravos a saúde, causando distúrbios metabólicos e cardiovasculares, promovendo um aumento das doenças crônicas degenerativas não transmissíveis. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o sedentarismo é definido como um estado físico em que ocorre ausência de atividade física mínima para manutenção saudável do organismo (GARCIA *et al.*, 2019).

A definição mais comum utilizada para “sedentarismo” é a ausência ou grande diminuição da prática de atividades físicas (NETO, 2017). De acordo com o autor, “Do ponto de vista da Medicina Moderna, o sedentário é o indivíduo que gasta poucas calorias por semana com atividades ocupacionais” (NETO, 2017 *apud* BARROS *et al.*, 2018).

Os avanços tecnológicos de maneira geral promoveram facilidades no cotidiano do ser humano, que por vez deixou de desempenhar atividades que na maioria das vezes os mantinham ativos. Diante disso Vilela *et al.*, (2018)

relacionam o sedentarismo a comportamentos induzidos pelo ambiente em que se vive e trabalha, onde as pessoas passam tempo em demasia executando tarefas na posição sentados.

Esse estilo de vida deve-se ao processo de modernização e urbanização, sendo fatores determinantes ao aumento do sedentarismo a nível mundial, onde se estima que 55% a 70% das atividades realizadas pelas pessoas diariamente são insuficientes para elevar o gasto energético acima dos de repouso (MARTÍNEZ *et al.*, 2018). A falta de exercícios físicos ou atividades de lazer gera uma deficiência que acomete diversas pessoas no mundo, principalmente pela relação a modernização dos processos de trabalho e de tecnologias, gerando comodidade em demasia para nas unidades familiares e locais de labor (VILELA *et al.*, 2018).

Segundo Bayona (2018) esse comportamento da sociedade se apresenta como um fator de risco para o surgimento de doenças como diabetes, obesidade, depressão e problemas cardiovasculares, sendo crucial no desenvolvimento da síndrome metabólica. Guimarães e Nascimento (2019) classificam o sedentarismo como questão de saúde pública e que deve ser tratado com maior relevância, visto a sua associação direta com as doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, hipertensão e diabetes.

O sedentarismo é o principal causador nos aumentos de mortalidade e redução de mobilidade no mundo moderno atual (GARCIA *et al.*, 2019). Os comportamentos sedentários e os agravos que o mesmo promove a saúde das pessoas, fez com o sedentarismo se tornar o quarto causador de mortes no mundo, colocando as doenças cardiovasculares em primeiro lugar no ranking de promotores de óbitos no mundo segundo a OMS (BAYONA, 2018).

Segundo dados da OMS em 2013, o sedentarismo promove 30% mais chances para as pessoas desenvolverem hipertensão quando comparados com indivíduos ativos, transformando a atividade física no principal agente no controle e tratamento dessas patologias (GUIMARÃES e NASCIMENTO, 2019). O estilo de vida sedentário foi identificado como o principal fator de risco de doenças cardiovasculares, sendo elencado como um dos dez principais causadores de mortes a nível mundial conforme a OMS (GARCIA *et al.*, 2019).

A inatividade física é uma pandemia mundial, onde os números são alarmantes a cada dia que passa, isso se confirma na associação do

comportamento sedentário com a quantidade de óbitos provocados diretamente ou indiretamente, mas com influencia direta da inatividade física.

Seguindo essa linha de pensamento Booth *et al.*, (2000) corroboram ao elencar a inatividade física como um problema de saúde pública da sociedade moderna e ainda afirmam que quase 70% da população mundial não atingem os níveis mínimos recomendados de atividade física, conforme recomenda a OMS (2010), 150 minutos semanais de exercícios aeróbicos moderadas ou 75 minutos semanais de vigorosos, em que cada sessão tenha duração mínima de 10 minutos. Recomendações que seguem o mesmo viés do ACSM, onde também é recomendado complementar os exercícios aeróbicos com exercícios de força que envolva principalmente grandes grupos musculares de 8 a 10 exercícios com 10 a 12 repetições (BAYONA, 2018).

A definição de atividade física é a produção de movimento corporal que promova gasto energético acima dos valores do metabolismo de repouso (GARCIA *et al.*, 2019). Com isso o exercício físico passa a ser uma atividade física estruturada e planejada com objetivo de melhorar algum componente da capacidade física (GARCIA *et al.*, 2019). Essa melhora promove adaptações ao organismo a ponto de reduzir e controlar fatores de risco de morbidades (GUIMARÃES e NASCIMENTO, 2019).

Também existem evidencias de que a prática de atividade física na adolescência influencia nos níveis de atividade física na fase adulta conforme Vilela e Nascimento (2018). Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2013, a maior concentração de pessoas que realizam atividades físicas conforme as recomendações da OMS e do ACSM estão na faixa etária de 18 a 24 anos, que representa cerca de 35% da população, e a média nacional de atividade física ficou em de 22,5% da população (IBGE, 2014).

Diante disso, Lageros (2009) afirma que quanto maior os níveis de atividade física na adolescência, melhores serão os indicadores físicos na vida adulta, reduzindo assim o surgimento de patologias provenientes da inatividade física (LOPES, 2003).

Os benefícios da prática regular de exercício físico bem como níveis elevados de atividade física são amplamente destacados tanto de forma aguda como melhorar hemodinâmicas quanto respostas crônicas como melhoras metabólicas,

atuando de forma não medicamentosa no tratamento e prevenção de patologias (GARCIA *et al.*, 2019).

Com isso prática de exercícios físicos é essencial e largamente difundida para a saúde, surgindo a necessidade de confirmar cientificamente a associação com os aspectos cognitivos, servindo como forma de fomentar ainda mais o campo acadêmico e científico a respeito do tema.

Diante de tudo relatado acima, a pesquisa teve como o objetivo central comparar o nível de atividade física com respostas cognitivas em mulheres ativas e não ativas fisicamente.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é uma pesquisa de campo, descritiva, quantitativa, exploratória e direcionada.

Segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 186) pesquisa de campo é aquela com finalidade de coletar informações sobre um problema específico. Pesquisa descritiva o fenômeno é apenas descrito sem sofrer nenhuma interferência, com finalidade de apresentar os dados (Prodanov e Freitas 2013, p. 52).

A pesquisa quantitativa é pautada na objetividade, onde os dados coletados podem ser quantificados a fim de solucionar um fenômeno (Fonseca, 2002, p. 20). Para Prodanov e Freitas (2013, p. 51) pesquisa exploratória é um tipo de pesquisa que busca levantar informações a cerca de um determinado tema, permitindo seu delineamento.

A população foi composta por mulheres residentes nas cidades de Juazeiro do Norte e Crato. Já a amostra conta com 50 mulheres divididas em dois grupos conforme o nível de atividade física, GA (Grupo Ativo) e GNA (Grupo Não Ativo), divididas de forma igualitária, 25 por grupo.

A amostragem é do tipo não probabilístico, por intencionalidade e sem a realização de calculo amostral.

Dentre os critérios de inclusão no estudo, o indivíduo deve apresentar as seguintes características: mulheres com faixa etária de idade entre 40 e 80 anos, praticantes de exercício físico de intensidade moderada no mínimo 3 vezes por semana à pelo menos 12 meses consecutivos para formação do GA e para

formação do GNA, não praticar nenhum tipo de exercício físico a no mínimo 6 meses. Como critérios de exclusão, optou-se para aqueles que não se disponibilizassem a praticar de todas as etapas da pesquisa.

Na pesquisa foi utilizado como instrumento para coleta de dados o questionário IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física) versão curta para verificação do nível de atividade física através de um escore gerado pelos resultados validado no Brasil por Matsudo *et al.* (2001) (ANEXO 02) e o questionário Mini Exame de Estado Mental (MEEM), composto por questões que envolvem a percepção espacial, memória, raciocínio, linguagem e capacidade visual proposto por Folstein *et al.* (1976) e revalidado no Brasil por Bertolucci *et al.* (1994) e por Brucki *et al.* (2003) para rastreio de déficit cognitivo (ANEXO 01).

Também foi utilizada na coleta dos dados, uma anamnese semiestruturada elaborada pelo pesquisador (ANEXO 03).

O projeto foi escrito baseando na resolução 466/12 da CNS, Ministério da Saúde. O pesquisador iniciou a coleta de dados após sua avaliação pela banca avaliadora da disciplina de trabalho de conclusão de curso I do curso de bacharelado em educação física da Faculdade Pitágoras Polo Juazeiro do Norte.

De início os dados foram coletados com participantes de projetos de pesquisa das faculdades e universidades das cidades de Juazeiro do Norte que ofereçam alguma atividade para a população em geral. Onde o pesquisador solicitou por meio de ofício as respectivas instituições, direcionado aos grupos que desenvolvem algum tipo de atividades relacionadas à prática de atividades físicas estruturadas com a população das cidades citadas.

A estatística utilizada foi construída baseada em um banco de dados no *Microsoft Excel*, e em seguida foi gerado tabelas a partir do *software* SPSS versão 20.0. Onde foi atribuído estatística descritiva, com média, desvio padrão e distribuição de frequência. A normalidade da amostra foi verificada pelo teste de *Shapiro-Wilk* e em seguida uma estatística inferencial foi utilizada com o teste de ANOVA com *post hoc B Tukey*. O nível de significância atribuído foi de $p < 0,05$.

O presente estudo foi baseado nos dados coletados para o Trabalho de Conclusão de Curso do respectivo discente no ano de 2015 que está aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, onde todo o seu projeto original foi escrito baseando na resolução 466/12 da CNS, Ministério da Saúde.

RESULTADOS

Após a análise dos dados os resultados foram alocados em 5 tabelas pré definidas pelo pesquisador com os dados mais pertinentes relacionados a pesquisa conforme os questionários utilizados.

A média da idade da amostra da pesquisa ficou em 66,7 anos com desvio padrão de $\pm 9,2$ anos. Os indivíduos pesquisados apresentaram média de 6,7 horas diárias de prática de atividade física com desvio padrão de ± 4 horas ativos.

Quanto ao questionário Mini Exame de Estado Mental a média de pontuação das respostas ficou em 19,8 pontos com desvio padrão de ± 6 pontos. Tendo em vista que o questionário MEEM conta com um total de 33 pontos, e considera que quanto mais próximo desse número total de pontos, melhor as respostas cognitivas avaliadas.

Tabela 01. Média e desvio padrão de idade, horas de prática de atividade física e pontuação das respostas do MEEM.

	IDADE	HORAS DE ATIVIDADE FISICA	PONTOS DO MEEM
MÉDIA	66,2	6,7	19,8
DP	9,2	4	6
MÍNIMO	49	0	6
MÁXIMO	85	14,5	29

DP = Desvio Padrão, que pode ser para mais e para menos

Quando avaliado o nível de escolaridade da amostra, ficou perceptível que a maior parte dos participantes, 66% (n=33) são escolarizados a partir de 4 anos de estudo. Foi percebido que 18%(n=9) da amostra é analfabeta, 16% (n=8) tem nível de escolaridade de 0 a 3 anos de estudo, 26% (n=13) com nível de escolaridade de 4 a 8 anos de estudo e 40% (n=20) da amostra estudaram de 8 anos acima. Esses resultados de escolaridade elevados podem influenciar na análise da tabela 05 com a correlação das respostas do MEEM.

Na tabela a seguir temos a distribuição de frequência das doenças que mais acometem os participantes da amostra da pesquisa, que como apontado na construção da revisão de literatura, podem influenciar diretamente nos níveis de cognição por diversas vias de sinalização, como a hipertensão e diabetes.

Tabela 02. Distribuição de frequência (com %) sobre a presença de doenças e quais doenças mais citadas

	SIM	NÃO
Problema Cardiovascular	6 / 12%	44 / 88%
Hipertensão	29 / 58%	21 / 42%
Colesterol alto	17 / 34%	33 / 66%
Dor Cabeça	20 / 40%	30 / 60%
Glicose Elevada	10 / 20%	40 / 80%
Diabetes	10 / 20%	40 / 80%

Podemos perceber que pouco mais da metade da amostra, 58% apresentam hipertensão, que é um dos indicadores de desenvolvimento de déficits cognitivos devido a patologia instaurada. Pois a mesma, quando não controlada e tratada pode favorecer a produção de trombos e coágulos sanguíneos devido a pressão elevada nas veias e artérias.

Outro dado importante que vale ressaltar é que 34% da amostra apresentam alteração no colesterol, que pode vir a justificar as dores de cabeça frequentes de 40% da amostra. Tendo em vista que o colesterol em quantidades elevadas promove o surgimento de placas de ateroma na parede dos vasos sanguíneos e com isso acarretar em problemas como surgimento de trombos e em decorrência disso hipertensão e acidentes vasculares em todo o corpo, inclusive no cérebro.

Tabela 03. Distribuição de frequência da classificação do nível de atividade física.

	Frequência	%
Sedentário	8	16,0
Irregularmente ativo	6	12,0
Ativo	33	66,0
Muito Ativo	3	6,0

Na tabela acima temos a classificação do nível de atividade física, onde pode ser percebido que 66% (n=33) são ativos e 6% (n=3) muito ativos, ou seja, 72% (n=36) tem uma regularidade muito boa quanto a pratica de atividade física, o que é um importante indicador de prevenção e tratamento de doenças. Esses dados podem estar relacionados as recomendações médicas bem como a popularização dos benefícios de se manter ativo.

A tabela 04 apresenta a correlação entre o nível de atividade física e a pontuação do MEEM utilizando o nível de significância $p < 0,05$. É perceptível a influência que o nível de atividade física ativo e muito ativo exercem na pontuação

do MEEM, comprovando uma relação direta entre estar ativo e melhores respostas cognitivas.

Tabela 04. Correlação entre nível de atividade física e respostas do MEEM pelo teste Anova com *Post Hoc b-Tukey*.

Classificação de atividade física		<i>p</i>
Sedentário	Irregularmente ativo	,252
	Ativo*	,000
	Muito Ativo*	,004
Irregularmente ativo	Ativo	,054
	Muito Ativo	,181
Ativo	Muito Ativo	,963

* Existe diferença significativa, percentil menor que 0,05

Na tabela acima também é notório que indivíduos sedentários e irregularmente ativos não comprovam melhores respostas cognitivas, reafirmando a tese de que ser ativo e muito ativo promove respostas cognitivas melhores no teste aplicado na pesquisa.

Além de melhoras na cognição, estar ativo comprova os fatos discutidos na revisão de literatura relacionados a respostas fisiológicas que estimulam melhoras cognitivas.

Tabela 05. Correlação entre nível de escolaridade e respostas do MEEM pelo teste Anova com *Post Hoc b-Tukey*.

Escolaridade		<i>p</i>
Analfabeto	0 a 3 anos	,388
	4 a 8 anos	,151
	> 8 anos	,113
0 a 3 anos	4 a 8 anos	,985
	> 8 anos	,985
4 a 8 anos	> 8 anos	1,000

Para finalizar os resultados apresentados com ênfase nos objetivos proposto, a tabela 05 apresenta a correlação entre nível de escolaridade e respostas do MEEM. Mas como é perceptível, o nível de escolaridade na pesquisa não apresenta nenhuma influência sobre a cognição, fato que pode ter ocorrido devido a 40% a amostra ter nível de escolaridade acima de 8 anos de estudo.

DISCUSSÃO

A função cognitiva ou aspectos cognitivos pode ser definido como conjunto de processos e fases que compõe informações, percepção, memória, raciocínio, aprendizagem, atenção se solução de problemas (TESTA JÚNIOR *et al.*, 2018). Também pode ser incluído nessa definição, tempo de reação, velocidade de movimentos e desempenho que contemplam componentes do funcionamento psicomotor (ANTUNES *et al.*, 2006).

Já o exercício ou atividade física para Botogoski *et al.*,(2009) é o ato de estar em movimento, ou seja, realizando alguma ação cotidianamente. Ao associar o exercício físico com alimentação saudável, é notório os benefícios no metabolismo e na qualidade de vida das pessoas, principalmente no organismo de mulheres na pré ou após a menopausa (TEOMAN *et al.*, 2004).

Um estilo de vida sedentário, com dietas hipercalóricas, associado à perda da capacidade metabólica e componente genético leva ao acúmulo de gorduras e conseqüente ganho de peso com aumento da pressão arterial e dislipidemias. As dislipidemias que são distúrbios do metabolismo lipídico, com repercussões sobre os níveis das lipoproteínas na circulação sanguínea, bem como sobre as concentrações dos seus diferentes componentes estão entre os principais fatores de risco cardiovascular nas mulheres após a menopausa (BOTOGOSKI *et al.*, 2009).

Com isso podemos ressaltar os benefícios do exercício físico nas mais variadas funções do corpo, reduções de riscos metabólicos e cardiovasculares, incluindo alterações benéficas nas funções cognitivas decorrentes de um estilo de vida ativo quando comparados com indivíduos sedentários (TESTA JÚNIOR *et al.*, 2018).

Indivíduos ativos apresentam melhores respostas no processamento cognitivo, conforme Testa Júnior *et al.*, (2018), os autores ainda relatam melhoras no sono, concentração, memorização sendo fundamental manter-se ativo durante a vida. Já indivíduos sedentários ou fisicamente inativos apresentam na maioria das vezes quadros de ansiedade, estresse e desordens mentais. Diante disso, o exercício aeróbico moderado é essencial nas modificações corporais (TESTA JÚNIOR *et al.*, 2018).

Sendo assim, a realização de programas de exercícios físicos bem como o envolvimento dos participantes é fundamental para dos indicadores de saúde, onde Guimarães *et al.*, (2018) propõe que 30 minutos de exercícios diários com

intensidade moderada reduzem o acometimento de doenças coronarianas em 14%, sendo essa proteção elevada caso se obtenha 300 minutos semanais.

É notório a disparidade na saúde de indivíduos ativos e sedentários, principalmente a nível cerebral, onde se tem um aumento do fluxo sanguíneo nas áreas corticais e com isso uma melhor nutrição e oxigenação do cérebro, isso favorece melhora na plasticidade sináptica e eleva marcadores bioquímicos importantes o Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (BDNF) e o Fator de Crescimento semelhante a Insulina (GRIGOLETTO *et al.*, 2018).

A forma como o exercício atua é impar, onde movimentos complexos ou básicos envolvem ações de regiões cerebrais especializadas no processamento de informações, e com isso favorece um aumento da vascularização cerebral (KIRK-SANCHEZ E MCGOUGH, 2014). Tudo isso facilita o processo de neurogênese, facilitando melhoras nos aspectos cognitivos no ser humano como relatam Grigoletto *et al.*, (2018), os autores também defendem que os exercícios sejam tratados como dupla tarefa com variadas atividades e complexidades para que haja adaptações multisistemicas e um estímulo cognitivo contundente.

O exercício físico gera um efeito neuroprotetor na função cognitiva como Kamada *et al.*, (2018) apontam em seu estudo. Os autores associam essa proteção na melhora do fluxo sanguíneo cerebral, ações antioxidantes de enzimas que atuam na reparação cerebral, degradação de placas amiloides que favorecem neurogênese e elevação no metabolismo e síntese de neurotransmissores. Com isso o exercício físico se apresenta como terapia não farmacológica na prevenção e tratamento das respostas cognitivas, onde os exercícios aeróbicos favorecem todos os aspectos protetores citados acima (KAMADA *et al.*, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da construção de todo o trabalho, é notório que se manter ativo promove melhoras em todas as funções corporais, físicas e fisiológicas. Nitidamente a importância da manutenção de hábitos de vida saudáveis, bem como a necessidade de se manter ativo sempre, com a finalidade de promover um envelhecimento saudável bem como a busca contínua por um estilo de vida que possibilite viver bem.

Fica nítido também a importância do nível de atividade física ativo sobre as respostas cognitivas, comprovado estatisticamente na pesquisa e em vários outros estudos.

Também vale ressaltar a importância do presente trabalho para a área científica e o meio acadêmico, pois o mesmo pode estimular novas pesquisas relacionadas ao tema bem como fomentar a área. É importante citar que trabalhos futuros, podem aprofundar mais ainda os pontos relacionados a escolaridade, tendo em vista que alguns estudos na literatura apontam um viés para correlação com a cognição.

REFERÊNCIAS

ACSM. *American College of Sports Medicine*. Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and science in sports and exercise**, Madison, v. 30, n. 6, p. 992-1008, 2009

ANTUNES, M. K. H., SANTOS, R. F., CASSILHAS, R., SANTOS, T.V. R., BUENO, A. F. O., MELLO, T. M. Exercício Físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, V.12, Março/abril, 2006.

ARSA, G.; LIMA, L.; ALMEIDA, S. S.; MOREIRA, S. R.; CAMPBELL, C. S. G.; SIMÕES, H. G.. Diabetes Mellitus tipo 2: Aspectos fisiológicos, genéticos e formas de exercício físico para seu controle **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano** 2009, 11(1):103-111

BARROS, B. P.; SILVA, G; M.; CARVALHO, D. F. Smartphonese Atividade Física: uma forma de combater o sedentarismo. **Revista SISUNIFAFIBE**, Ed. 01. 2018, 68-84

BRASIL. Ministério do Esporte. Pesquisa indica alto grau de sedentarismo e reforça que investimento público em esporte é essencial, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/7HI8c8>>. Acesso em: 01 mai. 2020

BERTOLUCCI, P. H. F. *et al.* O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, 1994, 52(1):1-7.

BAYONA, J. A. M. Niveles de sedentarismo en estudiantes universitarios de pregrado em Colombia. **Revista Cubana de Salud Pública**. 2018;44(3): e881

BOOTH, F. W.; GORDON, S. E.; CARKSIBM C. J.; HAMILTON, M. T. WAGING War On Modern Chronic Diseases: Primary Prevention Through Exercise Biology. **Journal of Applied Physiology, Bethesda**, v.88, n.2, p.774-87, 2000.

BOTOGOSKI, S. R; LIMA, S. M. R. R.; RIBEIRO, P. A. A. G.; AOKI, T. Os Benefícios do exercício físico para mulheres após a menopausa. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo**. 2009; 54(1): 18-23.

BRUCKI, S. M. D. *et al.* Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, 2003, 61(3):777-781 B.

CORRÊA, C.; OLIVEIRA, M. S.; COELHO, L. R. P.; REZENDE, L. F. C.; KASHIWABARA, T. G. B. **Benefícios da Atividade Física na Saúde e Qualidade de Vida do Trabalhador – CAPÍTULO 4** in Tatiliana Bacelar Kashiwabara, *et al.* Medicina ambulatorial VI: com ênfase em medicina do trabalho - Montes Claros: Dejan Gráfica e Editora , 2019

FERREIRA, F. **Atividade física na empresa** / Felipe Ferreira. – Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017. 168 p.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S.E.; McHUGH, P.R. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. **J Psychiatr Res** 1975;12:189-198

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GARCÍA, S. J. M.; DELGADO, J. C.; MOREIRA, M. C. C.; SORIANO, A. B. C.; ANDRADE, F. A. B.; VILLACRESES, M. L. E. Prevención de paciente con problemas de sedentarismo cardiovascular. **Revista Científica Dominio de las Ciencias**. Vol. 5, núm.1., ene, 2019, pp. 32-53

GUIMARÃES, M. F. V.; NASCIMENTO, V. A. Análise Do Nível De Sedentarismo Dos Universitários Da UEMG, Unidade Ituiutaba E Sua Relação Com Doenças Crônicas Não Transmissíveis. **Intercursos Revista científica**, Ituiutaba, v. 18, n. 2, Jul-Dez. 2019, 253-262

GUIMARÃES, T.; COSTA, D.; ALONSO, M.; RUBINI, E.; COELHO, W. Comparação Entre Diferentes Quantidades De Exercício Físico No Rendimento Acadêmico E Desenvolvimento De Sinais Do Overtraining. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. v.12. n.76. p.526-533. Jul./Ago. 2018. ISSN 1981-9900.

GRIGOLETTO, M. E. S.; RESENDE NETO, A. G.; GARCIA MANSO, J. M. Exercício físico e capacidade cognitiva em idosos **FisiSenectus Unochapecó** Ano 6, n. 2 – Jul/Dez. 2018 p. 45-51

IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde, 2014. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv91110.pdf>> Acesso em 18 de maio de 2020.

KAMADA, M.; CLEMENTE, J. S.; MONTEIRO, A. F. F.; BARROS, L. V. G.; HELENE, A. H. E.; MORATO, D. M. Correlação entre exercício físico e qualidade de vida em pacientes com doença de Alzheimer. **Rev Soc Bras Clin Med**. 2018 abr-jun;16(2):119-22

KIRK-SANCHEZ, N. J.; McGOUGH, E. L. Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives. **Clin Interv Aging**. 2014;18(9):51–62.

LAGEROS, Y.T. “Physical activity. The more we measure, the more we know to measure”. **European Journal of Epidemiology**, 24: 119- 122. 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. Marina de Andrade Marconi e Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

LOPES, V. P. Caracterização da atividade física habitual em adolescentes de ambos os sexos através de acelerometria e pedometria. **Revista Paulista de Educação Física**. v.1, p.51-63, 2003.

MARTÍNEZ, M. A.; LEIVA, A. M.; PETERMANN, F.; GARRIDO, A.; DÍAZ, X.; ÁLVAREZ, C.; SALAS, C.; CRISTI, C.; RODRÍGUEZ, F.; AGUILAR, N.; RAMÍREZ, R.; CELIS, C. Factores Asociados a Sedentarismo en Chile: Evidencia de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. **Rev Med Chile** 2018; 146: 22-31

MATSUDO, S.; ARAUJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L. C.; BRAGGION, G. – Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil - **Atividade Física e Saúde** vol. 6 nº 2 p. 5-18 / 2001

MEREGE Filho, C. A. A.; ALVES, C. R. R.; SEPÚLVEDA, C. A.; COSTA, A. S.; LANCHÁ Junior, A. H.; GUALANO, B.; Influência do exercício físico na cognição: uma atualização sobre mecanismos fisiológicos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 20, p. 237, 238, MAI/JUN 2014.

PAULA, F.; SOUZA, S. A.; ÁVILA, M. V. P. Diabetes tipo 2 e treinamento de força: uma revisão **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo. v. 3. n. 16. p. 350-355. Julho/Agosto. 2009.

PIRES JUNIOR, R. **Prescrição do exercício para grupos especiais** / Raymundo Pires Junior, Andréia Antonia Padilha Pires. – Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013

RICATTO, L. R.; ARAÚJO, A. P. S.; ANTUNES, M. D.; OLIVEIRA, D. V. Benefícios do exercício resistido para indivíduos com diabetes mellitus tipo II **Lecturas: Educación Física y Deportes (EFDeportes.com)**, Revista Digital. Buenos Aires, Año 22, Nº 232, Septiembre de 2017

SILVA, N. L.; BRASIL, C.; FURTADO, H.; COSTA, J.; FARINATTI, P. Exercício físico e envelhecimento: benefícios à saúde e características de programas desenvolvidos pelo LABSAU/IEFD/UERJ **Revista HUPE**, Rio de Janeiro, 2014;13(2):75-85.

TEOMAN, N.; OZCAN, A.; ACAR, B. The effect of exercises on physical fitness and quality of life in postmenopausal women. **Maturitas**;2004; 47:71-7

TESTA JUNIOR, A.; PELLEGRINOTTI, Í. L.; ALI, S. M. H.; OLIVEIRA, F. P.; SILVA, M. H.; MARTINS, L. M. Prática De Exercícios Físicos E Funções Cognitivas. **MotriSaúde**, V.1, N.1, 2018.

VILELA, U. N.; NASCIMENTO, V. A. ANÁLISE DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO DE ESTUDANTES EM ITUIUTABA, MINAS GERAIS. **Intercursos Revista Científica**, Ituiutaba, v. 17, n. 1, Jan-Jun. 2018 p.37-47

WORLD HEALTH ORGANIZATION: **Global Recommendations on Physical Activity for Health**: Genebra. WHO 2010.

ANEXO

ANEXO 01 – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

Orientação Temporal Espacial – questão 1.a até 2.e pontuando 1 para cada resposta correta, máximo de 10 pontos.

Registros – questão 3.a até 3.c pontuação máxima de 3 pontos.

Atenção e cálculo – questão 4.a até 4.f pontuação máxima 5 pontos.

Lembrança ou memória de evocação – 5.a até 5.d pontuação máxima 3 pontos.

Linguagem – questão 5 até questão 10, pontuação máxima 9 pontos.

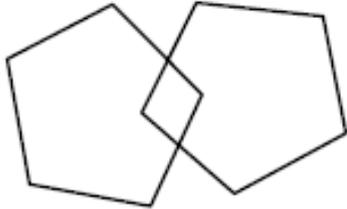
Identificação

Nome: _____

Data de nascimento/idade: _____ Sexo: _____

Escolaridade: Analfabeto () 0 à 3 anos () 4 à 8 anos () mais de 8 anos ()

Avaliação em: ____/____/____ Avaliador: _____.

Pontuações máximas	Pontuações máximas
<p>Orientação Temporal Espacial</p> <p>1. Qual é o (a) Dia da semana? _____ 1 Dia do mês? _____ 1 Mês? _____ 1 Ano? _____ 1 Hora aproximada? _____ 1</p> <p>2. Onde estamos? Local? _____ 1 Instituição (casa, rua)? _____ 1 Bairro? _____ 1 Cidade? _____ 1 Estado? _____ 1</p>	<p>Linguagem</p> <p>6. Aponte para um lápis e um relógio. Faça o paciente dizer o nome desses objetos conforme você os aponta _____ 2</p> <p>7. Faça o paciente. Repetir “nem aqui, nem ali, nem lá”. _____ 1</p> <p>8. Faça o paciente seguir o comando de 3 estágios. “Pegue o papel com a mão direita. Dobre o papel ao meio. Coloque o papel na mesa”. _____ 3</p>
<p>Registros</p> <p>3. Mencione 3 palavras levando 1 segundo para cada uma. Peça ao paciente para repetir as 3 palavras que você mencionou. Estabeleça um ponto para cada resposta correta. - Vaso, carro, tijolo _____ 3</p>	<p>9. Faça o paciente ler e obedecer ao seguinte: FECHE OS OLHOS. _____ 1</p> <p>10. Faça o paciente escrever uma frase de sua própria autoria. (A frase deve conter um sujeito e um objeto e fazer sentido). (Ignore erros de ortografia ao marcar o ponto) _____ 1</p>
<p>4. Atenção e cálculo</p> <p>Sete seriado ($100-7=93-7=86-7=79-7=72-7=65$). Estabeleça um ponto para cada resposta correta. Interrompa a cada cinco respostas. Ou soletrar a palavra MUNDO de trás para frente. _____ 5</p>	<p>11. Copie o desenho abaixo. Estabeleça um ponto se todos os lados e ângulos forem preservados e se os lados da interseção formarem um quadrilátero. _____ 1</p>
<p>5. Lembranças (memória de evocação)</p> <p>Pergunte o nome das 3 palavras aprendidas na questão 3. Estabeleça um ponto para cada resposta correta. _____ 3</p>	

AVALIAÇÃO do escore obtido	TOTAL DE PONTOS OBTIDOS _____
Pontos de corte – MEEM Brucki et al. (2003) 20 pontos para analfabetos 25 pontos para idosos com um a quatro anos de estudo 26,5 pontos para idosos com cinco a oito anos de estudo 28 pontos para aqueles com 9 a 11 anos de estudo 29 pontos para aqueles com mais de 11 anos de estudo.	

Referências

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. J Psychiatr Res 1975;12:189-198.

Bertolucci PHF et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 1994, 52(1):1-7.

Brucki SMD et al. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 2003, 61(3):777-781 B.

ANEXO 02 – QUESTIONÁRIO IPAQ VERSÃO CURTA

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal

atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **porpelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?
dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?
horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)
dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?
horas: ____ Minutos: ____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas ____ minutos

ANEXO 03 – ANAMNESE

Pratica Atividade Física? Sim Não

Qual(is) e a quanto tempo?

Quantas vezes por semana?

Se não pratica, já praticou? Sim Não

Qual(is) e por quanto tempo?

E a quanto tempo deixou de praticar?

Faz quantas refeições por dia? 1 2 3 4 5 Mais de 5

Dorme quantas horas por noite? _____

É fumante? Sim Não Consome bebida alcoólica? Sim Não

Tem ou teve recentemente uma ou mais das patologias abaixo:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Problemas cardíacos | <input type="checkbox"/> Problemas pulmonares |
| <input type="checkbox"/> Hipertensão | <input type="checkbox"/> Colesterol elevado |
| <input type="checkbox"/> Diabetes | <input type="checkbox"/> Tonturas |
| <input type="checkbox"/> Fratura óssea | <input type="checkbox"/> Glicose elevada |
| <input type="checkbox"/> Dor de cabeça frequente | |