

# TEMPO DE REAÇÃO EM MULHERES ADULTAS PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

LAUDIENE PEREIRA ROSA RODRIGUES<sup>1</sup>  
RAFAEL LUIZ BARBOSA PAULIS<sup>2</sup>

**RESUMO:** O envelhecimento carrega consigo inúmeras desordens podendo afetar domínios importantes, principalmente o aspecto cognitivo, a mulher na sua fase adulta, carrega uma bagagem distinta, pois, alterações hormonais do tipo, tensão pré-menstrual, gestação e climatério, permeiam essa fase e acaba por comprometer ainda mais a qualidade de vida. Umadas implicações significativas do aspecto cognitivo, é o tempo de reação, este, está intimamentelacionado aos processos operacionais do sistema nervoso central e sua integridade, alterações na sua funcionalidade, como a degradação da bainha de mielina, pode acarretar prejuízo, pois, desfavorece a velocidade das reações, físico é considerado como uma estratégia determinante para a promoção da saúde. A prática de exercício proporciona favorável proteção contra o envelhecimento celular das células cerebrais, devido sua habilidade de estimular o metabolismo, respiração e circulação sanguínea, com devidos aumentos é proporcionadotemperaturas mais adequadas de um modo geral, aspecto considerável para a rápida transmissãodos sinais nervoso. Com o intuito de verificar o tempo de reação em mulheres adultaspraticantes e não praticantes de exercício físico, o presente trabalho de caráter quantitativo, recorreu ao teste da Régua de Nelson, constituído por um total de 20 mulheres com idade entre 25 e 59 anos. O estudo reportado verificou uma diferença estatisticamente significativa das mulheres praticantes de exercício físico em relação ao grupo não praticante. Conclui-se dessa forma que exercício físico se faz como uma importante ferramenta importante para aumentar as chances de um envelhecimento cognitivo saudável.

**PALAVRAS CHAVE:** Cognição. Exercício físico. Mulher

## REACTION TIME IN ADULT WOMEN PRACTICING AND NOT PRACTICING PHYSICAL EXERCISE

**ABSTRACT:** Aging carries with it numerous disorders that can affect important domains, especially the cognitive aspect. The woman in her adult phase carries a different baggage, because hormonal changes such as premenstrual tension, pregnancy and climacteric permeate this phase and end up compromising even more the quality of life. One of the significant implications of the cognitive aspect is the reaction time, which is closely related to the operational processes of the central nervous system and its integrity, changes in its functionality, such as the degradation of the myelin sheath that can cause damage, as it disfavors the reaction speed. The practice of exercise provides favorable protection against the cellular aging of brain cells, due to its ability to stimulate metabolism, breathing and blood circulation, with due increases, more adequate temperatures are provided in general, a considerable aspect for the rapid transmission of nervous signals. In order to verify the reaction time in adult womenpractitioners and non-practitioners of physical exercise, this quantitative study used the NelsonRuler test. The sample consisted of a total of 20 women aged between 25 and 59 years. The reported study found a statistically significant difference in women who practiced physical exercise in relation to the non-practitioner group. In this way, it is concluded that physical exercise is an important tool to increase the

---

<sup>1</sup> Acadêmica de Graduação, curso Educação Física no Centro Universitário Fasipe-UNIFASIPE. Endereço eletrônico: [laudiene\\_rodrigues@yahoo.com.br](mailto:laudiene_rodrigues@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Professor Mestre em Educação Física, Curso de Educação Física, Centro Universitário Fasipe-UNIFASIPE. Endereço eletrônico: [rafaelpaulis@outlook.com](mailto:rafaelpaulis@outlook.com)

chances of healthy cognitive aging.

**KEYWORDS:** Cognition, Physical exercise, Woman.

## INTRODUÇÃO

A vida se conduz como um processo gradual, previsível e inevitável, muitas transformações sejam elas de ordem física ou fisiológica decorrente do envelhecimento permeiam o cotidiano, afetando domínios como: aspecto cognitivo, físico, social e psicológico, que inevitavelmente alteram a maneira de como é respondido eficientemente ao ambiente, esse processo não é influenciado exclusivamente pelo tempo, aliado a este, é possível mencionar, circunstâncias históricas, culturais, ocorrência de patologias, interação entre fatores genéticos e ambientais, enfim, o estilo de vida que cada um assumi.

Considerando a mulher na fase adulta, ainda é possível ressaltar manifestações características do gênero como, tensão pré-menstrual, o climatério e a gestação, apesar desses eventos prepararem a mulher para a velhice, acaba por, comprometer a qualidade de vida em virtude dos sintomas consequentes desses processos, podendo ser de ordem, física, social, espiritual e emocional, com intensidade variada.

Uma das implicações do envelhecimento que tem chamado a atenção dos profissionais de saúde é o declínio da função cognitiva, cujo processo se relaciona com os eventos de informações como, percepção, vigilância, memória, atenção, aprendizagem, raciocínio e solução de problemas, que estão interligados ao funcionamento psicomotor, como o tempo de reação, tempo de movimento e velocidade de desempenho. O tempo de reação é compreendido pelo intervalo de tempo mínimo, entre o aparecimento de um estímulo e o início da resposta motora, é considerado um elemento mensurável importante de nossa agregação sensório-motora para o desempenho de diferentes tarefas ou atividades diárias.

A atividade funcional do cérebro normalmente se modifica com as etapas da vida, seu desempenho diminui logo após uma determinada idade, e conseqüentemente pode prejudicar funções como, habilidade verbal, desempenho intelectual, rendimento e principalmente o tempo de reação. Diversas atividades do sistema nervoso se originam pelas experiências sensoriais que excitam os receptores sensoriais, que por sua vez, permitem a detecção de informações do ambiente devolvendo uma resposta dos resultados tanto intrínseco como extrínseco. Determinados tipos celulares ainda detêm como função, a produção de uma substância conhecida como mielina, que funciona como um isolante em volta dos axônios de vários neurônios, responsável por amplificar consideravelmente a velocidade com a qual um potencial de ação percorre o axônio, à medida que a pessoa envelhece, os nervos periféricos podem transmitir os impulsos mais lentamente, por conta da degradação da bainha de mielina, ocasionando prejuízo do tempo de reação, pois estes, favorece a rápida comunicação e precisão entre os neurônios.

Estudo viabilizam que, a prática de exercício físico colabora na eficiência do processamento de informações pelo sistema nervoso central, age como agente neuroprotetor, pois, aumenta a demanda do fluxo sanguíneo cerebral e, conseqüentemente, de oxigênio e outros substratos energéticos, em resposta à favorável circulação e causa subseqüente aumento nos níveis de neurotransmissores, implicando na qualidade da performance do tempo de reação.

Analisando a importância do tempo de reação, o qual pode sofrer alterações decorrentes do processo do envelhecimento, e levando em consideração alterações fisiológicas com marcos concretos que sinalizam fases da vida da mulher, justifica-se o presente trabalho que pretendeu examinar o desempenho do tempo de reação entre mulheres praticantes e não praticantes de exercício físico, bem como, expor possíveis intercorrências fisiológicas do gênero feminino que podem refletir no tempo de reação, esplanar sobre o do tempo de reação e o envelhecimento e também, contemplar sobre a intervenção do exercício físico no desempenho do tempo de reação.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 A mulher na fase adulta, aspecto cognitivo e conexões cerebrais

Em termos legais, a fase adulta compreende dos 25 aos 59 anos de idade, quando a vida adulta se inicia, e a medida de como se prossegue, uma série de transformações são vivenciadas, afetando domínios como, aspecto cognitivo, físico, social e psicológico, que conseqüentemente alteram a maneira de como respondemos eficientemente ao ambiente (GALLAHUE et al., 2013).

Historicamente, o envelhecer foi atribuído ao prejuízo das funções cognitivas e biológicas, contudo, pesquisas recentes revelam a existência de vários padrões do envelhecimento, supondo que esse processo individual é uma experiência heterogênea, pois, aspectos como, circunstâncias históricas e culturais, ocorrência de doenças e a interação entre a fatores genéticos e ambientais manifestarão de formas diferentes sobre o envelhecimento de cada pessoa (NERI & FREIRE, 2000).

A conduta do envelhecimento é seguido de transformações estruturais e funcionais do cérebro, estando acompanhado pelo declínio cognitivo, esse prejuízo da função cognitiva pode ser desenvolvido pela atrofia dos tecidos neurais do córtex frontal, parietal e temporal, e pela adição de fatores de risco cardiovasculares, responsáveis pela diminuição gradativa do metabolismo e do fluxo sanguíneo cerebral, relacionando-se com doenças neurodegenerativas, a dificuldade adquirida em armazenar resgatar informações, podem acarretar danos sociais e ocupacionais, o que acaba representando um grande e constante desafio cognitivo (RESENDE; GRIGOLETTO; SANTOS, 2016).

Em diversos estudos habitua-se tratar o envelhecimento como um estado categorizado de terceira idade, ou ainda, quarta idade, entretanto, o envelhecimento não é considerado um posto, mas sim um processo de degradação progressiva e diferencial, que atinge todos os seres, deste modo, é improvável estabelecer o seu início, porque diante do nível que ele se encontra, a sua gravidade e velocidade alteram de indivíduo para indivíduo, de idade para idade, e principalmente, de mulher para mulher (CANCELA, 2007).

Uma das capacidades coordenativas que tem gerado bastante interesse nas análises científicas é o tempo de reação, é entendido como tal, o intervalo de tempo decorrido entre a apresentação de um estímulo, e o início da resposta comportamental posterior (CROCETTA, et al., 2022).

O tempo de reação ainda pode ser classificado, observado e analisado sob diversas circunstâncias, podendo por exemplo, responder de maneiras diferentes a cores diferentes, e os comandos de início de tarefa podem ser fornecidos a sistemas sensoriais diferentes, como por exemplo, luz, som, pode ainda ser classificado dependendo do tipo de estímulo e a via neuronal requerida para sua percepção, como audição, visão, tato (SOUZA, et al., 2021).

Com o passar dos anos devido as modificações funcionais e estruturais do organismo, o tempo de resposta aumenta diante da execução da tarefa, tais modificações provém de alterações na integridade do sistema nervoso central, o que favorece para reações mais lentas a medida que o indivíduo envelhece (CORAZZA, et al., 2011).

Sobre as mulheres, além do processo do envelhecimento, ocorrem alterações fisiológicas que permeiam a idade adulta, como por exemplo, a síndrome da tensão pré-menstrual (STPM), climatério, e eventualmente a gestação, que se apresenta sob a forma de múltiplas manifestações e mudanças hormonais (MURAMATSU, et al., 2001).

A tensão pré-menstrual sensibiliza milhares de mulheres, se caracteriza como a disfunção mais comum em idade reprodutiva, a STPM é uma doença complexa devido aos mais variados sintomas refletidos na vida social, familiar e profissional da mulher, os sintomas variam de acordo com a intensidade, de leve, considerados pouco perceptíveis, moderado, provocando incômodos sem causar detrimento nas atividades diárias, e de intensidade grave, quando causam

prejuízos às atividades do cotidiano. Os dados epidemiológicos registram em idade reprodutiva que cerca de 86% das mulheres vivenciam partes dos sintomas, dentro destas de 3% a 8% poderão ser acometidas por abruptas alterações, o que pode significativamente desestruturar a rotina por uma ou duas semanas de cada mês (MAIA, et al., 2015).

O climatério, é entendido como o período em que acontece a transição da fase reprodutiva para a não reprodutiva, tem como característica alterações que interferem o equilíbrio físico, social, espiritual e emocional, alterações decorrentes da queda gradual de hormônios, compreendendo dos 35/40 aos 65 anos de idade (MURAMATSU, et al., 2001).

o climatério geralmente é compreendido em três etapas, pré-menopausa, perimenopausa e pós-menopausa, durante esse período acontecem inúmeras alterações biológicas, endócrinas e clínicas por conta das alterações hormonais, que por sua vez, resultam em vários sintomas que tornam as mulheres frágeis diante de variados agravos a saúde, dessa forma, esse período tem sido vivenciado em sua maioria como um processo de perdas, interferindo mais uma vez de forma negativa na qualidade de vida da mulher (SOUZA, et al., 2017).

No período gestacional, entre as alterações cognitivas investigadas é possível citar, memória, atenção, execução da tarefa, habilidade visuoespacial, fluência verbal e compreensão auditiva, mesmo ainda, são questionadas as alterações em torno do aspecto cognitivo, e quanto a natureza dessas durante a fase gestacional (MAIA, et al., 2015).

O envelhecimento é um processo fisiológico que comporta diversas alterações, e apesar de preparar a mulher para a velhice, compromete a qualidade de vida. Influenciado pelo hipoestrogenismo, quanto maior a faixa etária, maior são os efeitos, mudanças no aspecto biofísico, psicossociais, aliados estes a idade e ao estilo de vida desfavorável, podem impactar significativamente na capacidade funcional (SORPRESO, et al., 2015).

Compreende-se por função cognitiva, as etapas do processo de informação, que são a percepção, atenção, memória, aprendizagem, raciocínio, vigilância e solução de problemas, a medida que os anos se passam é possível perceber alterações no funcionamento psicomotor, com agravo no tempo de reação, tempo de movimento e também a velocidade de desempenho (GONSALVES, et al., 2013).

Mesmo diante da ausência de patologias predisponentes, o prejuízo das funções cognitivas são repercussões normais que acometem com o passar da vida adulta, ainda que, as alterações cognitivas possam alterar de pessoa para pessoa em termos de intensidade e domínios mais comprometidos, esses sinais podem ser identificados, isso quando, alterações cerebrais nas células nervosas, vasculatura, morfologia e nos neurotransmissores, podem ser retratados (CHIARI, et al., 2010),

Todos os processos cognitivos se apresentam interligados, e o funcionamento insuficiente em um dos sistemas funcionais, poderá consequentemente causar prejuízo em outros. O declínio do funcionamento cognitivo resulta das atuações fisiológicas do envelhecimento normal, desse modo, quanto maior a idade cronológica, menor possivelmente será o desempenho em testes cognitivos (CORAZZA, et al., 2011). Logo, o sistema nervoso tem como função a recepção e transmissão de impulsos elétricos, ele é desmembrado em sistema Nervoso Central (SNC) e sistema Nervoso Periférico (SNP), é responsável pela comunicação do organismo com o exterior, propagação de sinal efetor para glândulas e músculos, dirigir as funções orgânicas e agir na percepção, memória, linguagem e aprendizado (MONTANARI, 2016).

O tecido nervoso, apresenta-se amplamente distribuído pelo organismo, de forma interligada (MONTANARI, 2016), e é composto principalmente por neurônios, células que se identificam com longos prolongamentos e diversos tipos de células da Glia ou neuroglia, como os astrócitos, oligodendrócitos e micróglia. O sistema nervoso periférico consiste por neurônio, célula de Schwann e células satélites (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004). Ambos os tipos de célula oligodendrócitos, quanto as células de Schwann, exercem uma função em comum, trabalham produzindo uma substância conhecida como mielina, que funciona como um isolante que forma uma bainha em volta dos axônios de vários neurônios, a mielina amplifica

drasticamente a velocidade com a qual um potencial de ação percorre o axônio, e executa um papel primordial no funcionamento do sistema nervoso.

A bainha de Mielina comporta-se como uma capa que protege as células nervosas, é considerada uma estrutura única, membranosa em espiral, composta por uma membrana lipídica, glicerofosfolípídeos e colesterol, recobrando os axônios para favorecer a rápida comunicação e precisão entre os neurônios, ela está intimamente relacionada ao tempo de reação, logo que, a medida que envelhecem ocorre sua perda (DUMBÁ, 2015).

Verificado por Nordon et al. (2009), constatou-se que a formação de placas amiloides é a lesão mais frequente do envelhecimento cerebral, as proteínas precursoras de amiloides são responsáveis pela execução e funcionamento do cérebro, mas quando existe sua degradação em excesso, verifica-se a formação da proteína  $\beta$ -amiloides, as quais elaboram a chamada placas amiloides no tecido cerebral, que conseqüentemente resultam em morte celular (DUMBÁ, 2015).

Diversas atividades do sistema nervoso se originam pelas experiências sensoriais que excitam os receptores sensoriais como, olhos, ouvidos, táteis, entre outros tipos, essas experiências sensoriais podem desenvolver reações cerebrais instantâneas, ou ainda serem direcionadas e armazenadas no cérebro, em forma de memória, e elas podem ficar contidas por um tempo indeterminado e acionar quando sinalizadas, reações do organismo em datas futuras (GUYTON, Hall, 2017).

Os receptores sensoriais efetuam uma contribuição significativa para a melhoria da execução dos movimentos, por permitir a detecção de informações do ambiente desenvolvendo um controle dos resultados tanto extrínseco ou exteroceptivo, como, visão, audição, receptores cutâneos ou, intrínseco ou interoceptivo, como, sistema articular, muscular, vestibular, tais informações são conduzidas por diversos meios, visual, tátil, auditivo, e cinestésico, o feedback extrínseco informa sob condições como, pressão, temperatura, toque, fornecem informação háptica, e o feedback intrínseco, que por meio da propriocepção controla a posição do corpo, articulações, a força muscular entre outros (SACRAMENTO, 2016).

Os receptores traduzem a energia do estímulo em uma variação do potencial de membrana, chamado por sua vez de, potencial gerador, o potencial receptor age como estímulo para a liberação de neurotransmissores pelo receptor sensorial, o receptor sensorial é entendido com a porta de entrada dos estímulos e trabalha de forma complexa, porém, competente, e podem exercer seu papel de formas diferentes, de indivíduo para indivíduo (SACRAMENTO, 2016).

A atividade do cérebro altera normalmente com as etapas da vida, infância, fase adulta e senescência, logo após uma determinada idade para certas pessoas, no entanto, a redução da função somado ao envelhecimento pode ser o resultado de diversas situações que incluem, modificações nas próprias células nervosas, modificações em substâncias químicas do cérebro (neurotransmissores), substâncias tóxicas que se acumulam no cérebro ao longo do tempo, e também alterações herdadas. Aspectos como a memória, habilidade verbal, desempenho intelectual, tempo de reação e rendimento podem ser prejudicados (MAIESE, 2022).

## **2.2 Efeitos do processo do envelhecimento e do exercício físico no tempo de reação**

O tempo de reação representa o nível de coordenação neuromuscular, no qual os estímulos visuais, auditivos ou táteis, são compreendidos pelo corpo através de diferentes processos físico-químicos e mecânicos, os quais viajam através de vias aferentes e chegam ao cérebro como estímulos sensoriais, após todo esse processo, a resposta motora é transmitida por neurônios eferentes que penetram na medula através da raiz dorsal ou sensorial, realizando sinapses por intermédio de interneurônios, os quais retransmitem a informação aos vários níveis da medula até a unidade motora desejada (CHAGAS, 2006).

O tempo de reação é posto como um elemento mensurável importante de nossa agregação sensorio-motora para o desempenho de diferentes tarefas ou atividades diárias do cotidiano, um tempo de reação prolongado pode causar danos à ação do sujeito, caso a tarefa

motora implique dele uma resposta imediata ao estímulo que foi submetido, desse modo, qualquer condição que beneficie ou prejudique a velocidade de processamento da informação, mesmo que em milésimo de segundos, pode vir a ser decisivo no desempenho da tarefa (CHAGAS, 2006).

Com o decorrer da idade adulta, de forma geral o cérebro tende a manifestar uma maior atrofia nas regiões do hipocampo, córtex, frontal, parietal e temporal, tais regiões, estão relacionadas com as funções de motricidade, memória, planejamento motor e associação de informações, a atrofia associa-se a perdas e mudanças teciduais da mielinização das fibras nervosas, logo, o envelhecimento neural implicaria, entre outros aspectos, no prejuízo da velocidade de processamento de informações e efeitos do exercício físico no sistema nervoso do indivíduo idoso e suas consequências funcionais (SCIANNI, 2019). Visto isso, uma alternativa que tem sido cada vez mais adotada para retardar o envelhecimento do sistema nervoso central e combater possíveis condições neurodegenerativas, seria a prática regular de exercício físico (SCIANNI, 2019).

Segundo Ribeiro, et al, (2013), diante da prática de exercícios físicos, como forma de melhorar ou manter a cognição estão vários motivos, como, o aumento da demanda do fluxo sanguíneo cerebral e, conseqüentemente, de oxigênio e outros substratos energéticos em resposta à favorável circulação e aumento nos níveis de neurotransmissores, através também, da demanda de substâncias liberadas com a prática de exercícios, que podem otimizar a consolidação de memória e, conseqüentemente outros aspectos cognitivos.

Em outros estudos significativos, foi colocado que, o exercício físico é capaz de aumentar a capacidade oxidativa do cérebro, proporcionando um efeito trófico em centros cerebrais envolvidos com a função sensorio-motora, análises recentes tem apontado que a função central relacionado ao lobo frontal e as regiões hipocámpicas do cérebro podem ser seletivamente mantida ou aperfeiçoada, com maior nível de condicionamento físico (ANTUNES et al., 2006). O exercício físico age de forma direta e indireta sobre o aspecto cognitivo, diretamente é possível mencionar, aumentando a velocidade de processamento cognitivo, a melhora da qualidade na circulação cerebral e modificação da síntese e degradação de neurotransmissores, enquanto, a diminuição da pressão arterial, decréscimo dos níveis de LDL e triglicérides no plasma sanguíneo e inibição da agregação plaquetária, parecem agir indiretamente, proporcionando melhora dessas funções e conseqüentemente a capacidade funcional geral, retratando desta maneira no aumento da qualidade de vida (ANTUNES et al., 2006).

### **3. METODOLOGIA**

Este trabalho foi realizado no período de 15/04/2022 até 15/06/2022, caracterizou-se como uma pesquisa de campo quantitativa, essa linha de pesquisa pode apresentar como objetivo a comprovação de teorias, estabelecimento de fatos, teste de hipóteses e também predição, por meio de amostras que represente estatisticamente, sendo assim de natureza investigativa (DALFOVO, et al., 2008).

A Presente amostra constitui-se por um total de 20 mulheres, 10 praticantes de exercício físico e 10 não praticantes de exercício físico, os exercícios compreendem o treinamento funcional e a musculação, as mulheres ativas apresentaram como critério de participação uma prática regular de no mínimo três meses de treinamento, e adquiriam idade entre 25 e 59 anos de idade. A aplicação dos testes realizou-se na Escola Municipal de Ensino Básico Rodrigo Damasceno, na Praça Pública 25, Jardim Imperial e residência particular.

Preliminarmente foram repassadas determinadas condições de realização do teste antes de inicia-lo, como, a carta de apresentação, termo de livre esclarecimento e consentimento, pontuações como, não realizar o teste após o exercício físico, pautar brevemente sobre o

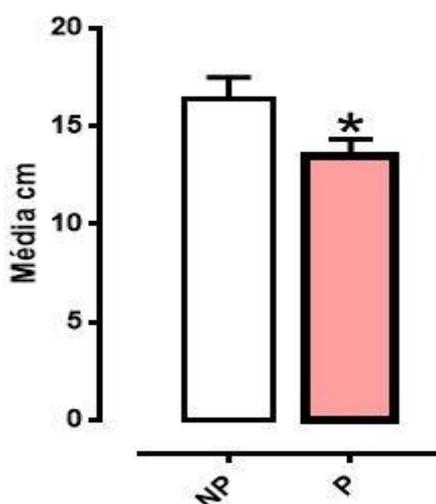
objetivo, utilizar a mão dominante, e antecipar o teste com uma demonstração e experimentação. Com a conclusão do teste foi entregue o termo de esclarecimento e livre consentimento para a participante.

O teste utilizado conhecido como, teste Régua de Nelson, permitiu estabelecer a capacidade de tempo de reação para o estímulo visual e auditivo, para avaliar a velocidade de reação as participantes sentaram-se em uma cadeira, com o antebraço apoiado sobre uma mesa com a mão espalmada, realizando um ângulo de 90° com o dedo polegar, a marca zero da régua (que será de 30 cm) foi posicionada no plano imaginário formado pelo dedo polegar e indicador, o avaliador ordenou os comandos para olhar nos olhos e largou a régua, a participante tentou segurar a régua horizontal no menor tempo possível, e foi medido a distância que a régua percorreu, foi anotado no nível do plano que passa pela parte superior do dedo polegar e indicador (JOHNSON & NELSON, 1974). O procedimento foi realizado por 10 vezes consecutivas, e pautado como resultado a média das 10 tentativas.

#### 4. ANALISE E DISCUSSÃO DE DADOS

Os resultados obtidos nos testes foram armazenados em local específico, que após foram exportados para o software GRAPHPAD PRISM 7.0, onde foi feita análise estatística detalhada. Os dados foram analisados como média  $\pm$  o valor da média e a análise realizada por análise de variância (ANOVA), com pós-teste de *Tukey*, ou teste não paramétrico (Teste t de *Student*) quando necessário. Utilizou-se um intervalo de confiabilidade de 95% ( $P < 0,05$ ).

De acordo com os resultados obtidos em relação ao número de mulheres não praticantes (NP) e mulheres praticantes de atividade física (P), observou-se uma diferença estatisticamente significativa ( $P < 0,05$ ) onde mulheres não praticantes apresentaram uma média de 16,41cm no teste de régua de Nelson, mulheres praticantes apresentaram uma média 18% menor 13,46cm, ou seja, mulheres (P) de exercício físico demonstraram um tempo de reação menor ao capturar a régua, em comparação as mulheres (NP), que demonstraram um tempo de reação maior.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2022).

Figura 1 - Comparação entre mulheres não praticantes de atividade física (NP) e mulheres praticantes (P)

Dentro de uma prática contínua de exercício físico e manutenção da qualidade de vida, é possível considerar o reflexo na redução do declínio da função neuro-cognitiva e mantê-los consideravelmente mais competentes, influenciando em um conjunto de funções cognitivas altamente sensíveis ao processo de envelhecimento (MCDOWELL, et al., 2003).

Os efeitos positivos do exercício físico no sistema cognitivo, sinalizam que, é uma

maneira de intervenção efetiva em relação a lentidão ocasionada pelo declínio cognitivo e motor pelo processo de envelhecimento, particularmente quando examinado por meio de testes envolvendo tempo de reação, mesmo iniciado tardiamente, pode influenciar de maneira positiva na velocidade do processamento de informações (RIKLI & EDWARDS, 1991).

O exercício físico tem sido uma alternativa cada vez mais adotada para retardar o envelhecimento do sistema nervoso central e combater possíveis condições neurodegenerativa, podendo direcionar a uma evolução importante no rendimento cognitivo, e ao mesmo andar ocasionar ganho de qualidade de vida, pois é possível induzir a circulação sanguínea saudável nos membros, principalmente a circulação cerebral, proporcionando temperaturas mais adequadas, aspecto considerável, para a rápida transmissão dos sinais nervosos.

Ao longo da última década foram identificados alguns fatores de risco que podem aumentar a predisposição de um indivíduo ao prejuízo cognitivo, e um desses fatores é o gênero, apontando que as mulheres podem sofrer declínio cognitivo mais rápido em relação aos homens, o qual ocorre por, diferenças hormonais, estruturais do cérebro e a genética, ainda em outros estudos, existe indícios de diferenças nas consequências na cognição, quando comparados os sexos.

## 5. CONCLUSÃO

Este trabalho colabora para os inúmeros estudos que comprovam a relação positiva entre o tempo de reação e o exercício físico, ao demonstrar mediante o teste da régua de Nelson, que o grupo de mulheres adultas praticantes de exercício físico apresentaram um tempo de reação menor, em comparação ao grupo de mulheres adultas não praticantes de exercício físico.

Os benefícios do exercício físico sobre o desempenho cognitivo tem sido amplamente reportados, há evidências apontando que, os efeitos provavelmente se devem por consequente aumento do fluxo sanguíneo cerebral e, posterior aporte de nutrientes, repercute também no aumento na atividade de neurotransmissores, investiga-se que o exercício físico possa favorecer adaptações em estruturas cerebrais e na plasticidade sináptica que culminariam com melhoras cognitivas, além do mais, indícios acerca dos mecanismos que norteiam as positivas respostas cognitivas perante o exercício físico são produzidas em modelos animais.

Se tratando do gênero feminino, é improvável discutir questões acerca do envelhecimento sem refletir sobre o corpo e suas alterações fisiológicas, uma vez que, existem marcos concretos e definitivos que sinalizam diferentes fases ou passagens da vida, que podem refletir de maneira negativa na qualidade de vida, enfatizando ainda mais o declínio da cognição.

O tempo de reação ao desempenhar uma tarefa é um fator relevante no decorrer de inúmeras atividades, e tendo em vista que, a medida que o exercício físico se faz presente na vida dessas mulheres, melhor será o tempo de reação, e mais independente estarão face aos obstáculos do dia a dia, tornando-se fundamental a prática para a manutenção do aspecto cognitivo.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, H.K.M. et al. **Exercício físico e função cognitiva: uma revisão.** Rev. Bras Med Esporte. v. 12, n. 2, 2006.

CANCELA, D. M. G. **O processo de envelhecimento. Trabalho realizado no Estágio de Complemento ao diploma de licenciatura em Psicologia-** Universidade Lusíada do Porto. 2007.

CHAGAS, D. V. **Tempo de reação e atividade física. Ação & movimento** – Jan./fev, v.3(1). 2006.

CHIARI, H. et al. **Exercício Físico, Atividade Física e os Benefícios Sobre a Memória de Idosos.** Revista Psicologia e Saúde, v. 2, n. 1, p. 42- 49, 2010.

CORAZZA, S. T; ROSSATO, L. C; CONTREIRA, A. R.; **Análise do tempo de reação e do estado cognitivo em idosas praticantes de atividades.** Físicas Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.18, n.1, p. 54-9, jan/mar. 2011.

CROCETTA, T. B. et al. **Motivação e tempo de reação de universitários praticantes e não praticantes de exercícios físicos.** Rev Bras Educ Fís Esporte, São Paulo, Jan-Mar; 34(1):177-185, 2022.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. **Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.2, n.4, p.01- 13, 2008

DUMBÁ, I. B. **Efeitos agudos de diferentes protocolos de exercício resistido sobre a função cognitiva em idosos.** Orientador: Ricardo José Gomes.2015. Trabalho de Conclusão deCurso - Universidade federal de São Paulo Campus Baixada Santista, Santos, 2015.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** 7. ed. Porto Alegre; AMGH, p. 487. 2013.  
GONSALVES, Daianne. Et al. **Comparação do tempo de reação simples de idosos e dolescentes.** Biomotriz. v.7, n.1, julho 2013.

GUYTON, A.C.; Hall J.E. **Tratado de Fisiologia Médica.**13ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2017, p.1117.

JOHNSON, B; NELSON, J. (1974). **The measurement of speed and reaction. In Practical measurements for evaluation in physical education (2ª ED).** Editora Burgess Publishing Company.

JUNQUEIRA, L. C; CARNEIRO, J. **Histologia Básica.** 11ª edição. Rio de Janeiro, 2004.

MAIA, C. FABIANA. et al. **Alterações cognitivas no período gestacional: uma revisão de literatura.**Psicologia Hospitalar, 13 (2), 2-23, 2015.

MAIESE, K; **Manual MSD versão saúde para a família: efeitos do envelhecimento sobre o sistema nervoso.** 2021. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-cerebrais,-da-medula-espinal-e-dos-nervos/biologia-do-sistema-nervoso/efeitos-do-envelhecimento-sobre-o-sistema-nervoso>. Acesso em:12 de maio 2022.

MCDOWELL, K et al. **Aging, physical activity, and cognitive processing: An examination of.** Neurobiology of Aging, 24, 597-606, 2003.

MONTANARI, T. **Histologia: texto, atlas e roteiro de aulas práticas.** 2016.

MURAMATSU, H. C, et al. **Conseqüências da síndrome da tensão pré-menstrual na vida da mulher.** Rev Esc Enferm USP; 35(3):205-13, 2001.

NERI, A. L.; FREIRE, S. A. organizadores. E por falar em boa velhice. **Qual é a idade da velhice**, p. 7-20, 2000.

NORDON, David Gonçalves et al. Perda cognitiva em idosos. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 11, n. 3, p. 5-8, 2009.

RESENDE, N. A. G; GRIGOLETTO, M. E. S; SANTOS, M. S. **Treinamento funcional para idosos: uma breve revisão**. R. Bras. Ci. e Mov. v. 24(3), n. 167-177, 2016.

RIBEIRO, A. O. et al. Efetividade dos exercícios resistidos nas funções cognitivas de idosos. **Coleção Pesquisa em Educação Física** - v.12, n.1, 2013.

RIKLI, R; EDWARDS, D.J. **Effects of a threeyear exercise program on motor function and cognitive processing speed in older women**. Research Quarterly for Exercise and Sport. 62,61-67, 1991.

SACRAMENTO, S. R. S. **Cognição e motricidade humana: relação entre o tempo de reação motora global e os processos de construção do conhecimento**. Orientador: Dante Galeffi. 2016. Tese apresentada ao Programa de Doutorado Multi-Institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento para obtenção do título de Doutora. Salvador, 2016.

SCIANNI, A. A. et al. **Efeitos do exercício físico no sistema nervoso do indivíduo idoso e suas consequências funcionais**. Rev Bras Cienc Esporte.41(1). 81-95. 2019.

SORPRESO, I. C. E., et al. **Envelhecimento feminino**. Rev Assoc Med Bras, v. 61(6), p.553-556, 2015.

SOUZA, S. S. et al. **Mulher e climatério: concepções de usuárias de uma unidade básica de saúde**. Reprod. clim. v.32(2), n.85-89, 2017.