



**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES CURSO
DE FISIOTERAPIA**

**ANALISE FISIOTERAPÊUTICA SOBRE EQUILÍBRIO E COORDENAÇÃO
MOTORA EM IDOSOS**

**JOSÉ AUGUSTO COSTA LIMA Orientador: Profº Esp. DANILLO AUGUSTO
DOS SANTOS**

TRINDADE-GO 2019

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES FISIOTERAPIA

**ANALISE FISIOTERAPÊUTICA SOBRE EQUILÍBRIO E COORDENAÇÃO
MOTORA EM IDOSOS**

JOSÉ AUGUSTO COSTA LIMA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito conclusão do curso de graduação
em Fisioterapia, da Faculdade União de Goyazes,
sob a orientação do Profº. Esp. Danillo Augusto
dos Santos

Orientador: Profº Esp. DANILLO AUGUSTO DOS SANTOS

TRINDADE-GO 2019

JOSÉ AUGUSTO COSTA LIMA

**ANALISE FISIOTERAPÊUTICA SOBRE EQUILÍBRIO E
COORDENAÇÃO MOTORA EM IDOSOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito conclusão do curso de graduação
em Fisioterapia, da Faculdade União de Goyazes,
sob a orientação do Prof^o. Esp. Danilo Augusto
dos Santos aprovado pela seguinte banca
examinadora:

Orientador: Prof^o. Esp. Danilo Augusto dos Santos
Faculdade União de Goyazes

Prof.Interno

Prof.Externo

Trindade 2019

**ANALISE FISIOTERAPÊUTICA SOBRE EQUILÍBRIO E
COORDENAÇÃO MOTORA EM IDOSOS**

JOSÉ AUGUSTO COSTA LIMA¹
DANILO AUGUSTO DOS SANTOS²

RESUMO

Com o aumento da população idosa, percebe-se que o envelhecimento populacional é fenômeno que ocorre no mundo todo. Temos cerca de 600 milhões de idosos no mundo, três vezes mais do que há 50 anos, segundo pesquisas recentes, destes, muitos são ovacionados ao longo da sua vida e, principalmente, a população da terceira idade, devido a uma série de fatores biológicos e físicos, sejam acometidos por falta de equilíbrio nesse período o que, em vários casos, ocasiona quedas, muitas vezes recorrentes. Com isso, o intuito dessa pesquisa é conhecer melhor esse processo e assim analisar o papel da fisioterapia no auxílio dos tratamentos necessários. Sendo assim, o objetivo desse trabalho é avaliar o equilíbrio e coordenação motora dos idosos para identificar as possíveis alterações que levam a queda. Conseguindo assim como resultado uma análise bibliografia mais condizente de acordo com as revisões literárias estudadas; concluindo portanto a importância da presente pesquisa. **Palavras-Chaves:** Idosos. Equilíbrio. Coordenação Motora.

PHYSIOTHERAPEUTIC ANALYSIS ON BALANCE AND ENGINE COORDINATION IN ELDERLY

ABSTRACT

With the increase of the elderly population, it is clear that population aging is a phenomenon that occurs worldwide. We have about 600 million elderly people in the world, three times more than 50 years ago, according to recent surveys. Of these, many are ovated throughout their lives and, mainly, the elderly population, due to a series of biological factors. and physical, are affected by lack of balance during this period which, in many cases, causes falls, often recurrent. Thus, the purpose of this research is to better understand this process and thus analyze the role of physical therapy in helping the necessary treatments. Thus, the objective of this study is to evaluate the balance and motor coordination of the elderly to identify possible changes that lead to falls. Thus obtaining as a result a more consistent bibliography analysis according to the literary reviews studied; therefore concluding the importance of the present research. **KEYWORDS:** Elderly. Balance. Motor coordination.

¹Acadêmico do curso de Fisioterapia da Faculdade União de Goyazes

²Orientador Professor Especialista da Faculdade União de Goyazes

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter me proporcionado chegar até aqui. A minha família por toda dedicação, incentivo e paciência, contribuindo para que eu pudesse ter um caminho significativo durante esses anos de faculdade.

Agradeço aos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar, contribuindo assim, para um melhor aprendizado em especial ao meu querido orientador professor especialista Danilo Augusto Santos, o qual teve participação de suma importância e valia para que essa pesquisa acontecesse. Agradeço a instituição Faculdade União de Goyazes por ter me ofertado à chance e as ferramentas que possibilitaram chegar ao final desse ciclo de maneira eficaz e satisfatória para meu crescimento e desenvolvimento profissional e acima de tudo humano.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	06
RESULTADOS E DISCUSSÕES	13

	5
CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21
METODOLOGIA DA PESQUISA	12

INTRODUÇÃO

Para ser considerado uma pessoa da terceira idade, o indivíduo precisa completar 65 anos de idade, isso em países desenvolvidos. Em caso de países em desenvolvimento,

essa idade se reduz para 60 anos ou mais, como no caso do Brasil, dados esses obtidos por meio da Organização Mundial da Saúde (OMS).

O envelhecimento, antes considerado um fenômeno, hoje faz parte da realidade da maioria das sociedades. Sendo tamanha verdade os dados acima citados, que se estima para o ano de 2050 que existam cerca de dois bilhões de pessoas acima dos 60 anos, a maioria vivendo em países em desenvolvimento. (MANDELBAUM, 2013)

No Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017) estima-se que existam, atualmente, cerca de 23,5 milhões de idosos, mais que o dobro do registrado em 1991, quando a faixa etária contabilizava 10,7 milhões de pessoas. Apesar de esse fato ser uma difícil realidade, percebe-se que várias instituições estão procurando investir cada vez mais na prevenção das doenças hipocinéticas e na valorização do cidadão com mais experiência de vida (CRUZ, 2010).

Sendo assim, ainda de acordo com o referido autor acima citado, aumento do número de idosos nas últimas décadas tem requerido uma maior demanda de programas de promoção da saúde do idoso. A promoção da saúde é um tema atual e que traz desafios para a ampliação das práticas, a fim de ressaltar os componentes socioeconômicos e culturais da saúde e a necessidade de políticas públicas e da participação social no processo de sua conquista, buscando um envelhecimento ativo.

Compreende-se que a humanidade está ficando mais velha nas últimas décadas, em contrariedade com os índices de natalidade analisados nos mesmos períodos e estimados para o futuro. Esse fenômeno segundo o IBGE (2017) demonstra um declínio considerável nas taxas de natalidade, sendo está em relação ao número de filhos que as mulheres têm durante a vida, visto que, a população que estudam para obtenção desses dados é apenas a do sexo feminino (CRUZ, 2010).

Essa redução, conforme ratifica Halls (2005), em específico, é causada por vários fatores que, combinados entre si, acarretam na diminuição da população de nascituros, sendo estes, tais como métodos contraceptivos, o ingresso e aumento das mulheres no mercado de trabalho e como arrimo familiar e opções pessoais de não gerar. Diante disto, e de acordo com o que Cruz (2010) também afirma, é com o aumento da urbanização que também se estabelece, um determinado freio as antigas famílias numerosas, pois torna-se muito caro e não rentável sustentar uma ramificação familiar muito grande nas cidades tidas como “grandes”.

A expectativa de vida segundo Gomes (2009), trata-se portanto, após uma explanação mais acentuada, trata-se do tempo estimado de existência de uma pessoa nascida em determinado ano a sua idade cronológica que está ou estava no momento de seu óbito. Com base nisso, estabelece-se por meio de pesquisas, quanto as pessoas estão vivendo – a longevidade – e se esse tempo está aumentando ou diminuindo em relação a estudos e pesquisas realizadas anteriormente.

Assim sendo, salienta-se que o que contribui para o crescimento da longevidade é a melhoria do acesso populacional aos serviços de saúde prestados, as campanhas de vacinação que a cada ano segundo o IBGE (2018) tem aumentos consideráveis de procura por esse público alvo em específico, a prevenção de doenças de modo geral, sendo ressaltado aqui, a importância dos avanços medicinais.

Cabe ressaltar, outros fatores que merecem menção são o aumento de escolaridade, mesmo após adultos pela Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou outros programas que trabalhem e possibilitem a alfabetização e o letramento do indivíduo e com isso, conseqüentemente, há o acesso as informações plausíveis e necessárias cada vez mais facilitados e procurados, questões essas que de forma geral estão relacionadas, diretamente, à melhoria das condições de vida, melhorando também essa qualidade de vida do sujeito em questão prolongando sua longevidade (FÁRIA, 1998).

Vale ressaltar, a naturalidade do envelhecimento em si, este que trata-se de um processo do estágio da vida de todo e qualquer ser humano, ao qual ocorrem mudanças tanto físicas, como sociais e em grande incidência, psicológicas. Tudo isso acontece de maneira única para cada sujeito, de forma individual e singular. Sendo que o processo de envelhecer visto sob a holística fisiológica não segue padrão algum, e isso, independe da idade tida como cronológica. Porém, a partir da tida terceira idade, esses eventos se tornam cada vez mais complexos e correlacionados as condições biológicas e sócio culturais do ser, tornando este idoso mais frágil em vista do que era e, com isso, mais predisposto a quedas no seu cotidiano (CHEIK, 2003).

Com esse processo, o geronte passa por mudanças significativas nessa etapa da vida, o sistema nervoso central e propriedades do sistema neuromuscular são afetados, por isso a estimulação do sistema neuromuscular é essencial para a manutenção do equilíbrio, já que ainda segundo Cheik (2003), o desempenho desse sistema reflete diretamente nas habilidades cotidianas. Estudos afirmam que programas de exercício

voltados para equilíbrio são eficazes na redução de quedas, evitando assim suas consequências.

Com o os índices altos da população idosa cada vez em crescimento maior, tal qual a diminuição da mortalidade observada nos últimos anos do século passado até os dias atuais, mudou-se, consideravelmente o perfil demográfico populacional brasileiro, conforme observa-se Paes (2005). O Brasil, outrora um país de jovens, passou a ser um país formado por pessoas mais “vivas”, com tudo isso, tornou-se fator fundamental para debates das políticas públicas da área, visto que essa população em específico cresce, de acordo com dados do próprio IBGE (2018) mais que a população de crianças anualmente.

Com isso, nota-se modificações significativas na população geral, visto que a população idosa carece de maiores cuidados, devido ao aumento considerável de doenças degenerativas e crônicas, por exemplo. Segundo estudiosos da área, observa-se cada vez mais índices alarmantes de doenças relacionadas ao envelhecimento, já que é nessa fase da vida que ocorre mudanças de estrutura e funcionais do organismo do sujeito, o que diminui a vitalidade e com isso, favorece o aparecimento significativo de doenças, sendo destaque a falta de equilíbrio como uma das queixas de maior recorrência segundo parecer de fisioterapeutas (PAES, 2005).

Sendo assim, denota a importância da presente pesquisa com um olhar fisioterapêutico em relação ao tema proposto e sua relevância para estudos posteriores de aprofundamento do mesmo para auxiliar novos conhecimentos sobre o equilíbrio e as formas de auxílio de melhorias na qualidade de vida ao geronte.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Foi realizado, inicialmente, um diagnóstico, que teve a finalidade de obter dados a respeito da relação entre o envelhecimento e o equilíbrio em si, por meio de revisões bibliográficas concludentes que se fizeram necessárias e de suma importância para o tema discutido no presente trabalho. Segundo Block (1991), o objetivo do diagnóstico é mobilizar para a ação frente a um determinado problema, uma ação que melhore o funcionamento da organização.

Sendo assim, posteriormente, o diagnóstico das informações bibliográficas da literatura serviram de embasamento para elaboração da pesquisa, fundamentando de forma significativa.

Após a busca nas bases de pesquisa científica, utilizando os termos pré especificados, foram encontrados 104 estudos. Sucedeu-se a primeira seleção dos artigos, que foi feita a partir da leitura do título e resumo seguindo os critérios de elegibilidade, sendo então triados 96 estudos. Desses, 32 eram duplicatas e 32 não se encaixavam nos critérios de inclusão e exclusão, resultando em 32 artigos finais. Dos quais 19 eram procedimentos de ensaios clínicos randomizados ao equilíbrio do geronte e 13 processos ensaios clínicos quase experimentais porém que se encaixavam no tema sobre equilíbrio do idoso, o que equivale a 3,53% dos artigos inicialmente encontrados. Como, após orientação do professor supervisor da presente pesquisa, houve limitação de data na busca dos estudos, estes foram datados de um período dos últimos 5 anos de 2014 a 2018/2019, salvo em caso de estudos ou bibliografias literárias consideradas marcos históricos, a qual utilizam-se até os dias atuais independente de sua data de publicação.

Sendo assim, foram considerados como critérios de inclusão para a busca inicial: a) artigos publicados entre 2014 e 2019; b) redigidos em língua portuguesa e inglesa; e, c) publicações que tiveram como foco a importância de se avaliar o equilíbrio e como avaliar esse equilíbrio. Excluíram-se as publicações que não estavam em formato de artigo científico, tais como livros, teses, dissertações, entre outras, ou que não se apresentavam disponíveis na íntegra para acesso online.

Posteriormente, os estudos foram lidos na íntegra, e analisados em relação à qualidade metodológica, além de frequência semanal proposta, tempo e duração utilizado no treino, instrumentos de avaliação utilizados para análise dos desfechos propostos e os resultados encontrados na terapia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como já salientado anteriormente ao longo desta pesquisa, sabe-se que o envelhecimento trata-se de um processo conceitual e individual para cada sujeito, sendo este progressivo e dinâmico, ao qual ocorre ao longo do mesmo, alterações morfológicas, motoras, psicológicas, bioquímicas e sociais, que vão tornando o organismo do indivíduo da terceira idade, mais vulnerável, clinicamente falando, sendo assim, mais susceptível a agressões intrínsecas e extrínsecas, como ressalta Rennó et. al (2001); fatos estes que se não analisados a tempo e tendo as devidas intervenções pode levar a pessoa a óbito.

Portanto, considera-se, nas últimas décadas, o envelhecimento como um desafio em campo mundial, característico crescente tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento.

No Brasil, por exemplo, na década de 50, era tido como o 16º país com pessoas acima de 60 anos, porém, em projeções feitas pelo IBGE (2018), espera-se que essa população esteja 15 vezes maior que nos anos 1950, ou seja, para o ano de 2025, estima-se que a população de gerontes, ultrapassará os índices da população de nascituros no mesmo período, passando, assim, o país para a 6º posição no *ranking* global, com números aguardados de 32 milhões de pessoas acima dos 60 anos (Madureira, Lima, 1998 apud Bruni, 2018).

Pode-se perceber por meio dos estudos analisados que:

O envelhecimento está associado à perda gradual de massa muscular, força, potência e flexibilidade. Esse fato contribui para uma diminuição da mobilidade, agilidade e funcionalidade, o que está diretamente relacionado com a perda de equilíbrio. A falta de equilíbrio se tornou um dos principais fatores desencadeantes de quedas na terceira idade, sendo estas responsáveis por inúmeras fraturas. Observa-se também que as fraturas decorrentes de quedas são responsáveis por aproximadamente 70% das mortes acidentais em pessoas acima de 75 anos. (BRUNI et. al., 2018, p.13)

Em relação ao equilíbrio do geronte, a Associação de Fisioterapeutas do Brasil têm seguido os critérios de avaliação do Protocolo de Recomendações do Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) - Br. Sendo este uma escala, a qual se caracteriza em duas etapas de aplicações: a avaliação do equilíbrio orientado pela performance e a marcha orientada pela mesma.

Este estudo será explanado logo mais, porém, mostra que os artigos utilizados para elaboração desta pesquisa condizem com os resultados obtidos em grande número nesse teste, visto que, salientam que o treino progressivo de resistência, por exemplo,

previne perda de massa muscular, força, tônus bem como auxiliar na melhora desses aspectos caso já estejam comprometidos, gerando assim, desempenho mais significativo no equilíbrio estático e dinâmico do sujeito.

Sabe-se que o corpo precisa manter o equilíbrio e que para isso, ele depende propriamente do Sistema Nervoso Central (SNC), o que envolve uma junção de tônus muscular afetivo, percepção espacial e visual, que se ajuste e se adapte rapidamente a flexibilidade muscular, além desses elementos, o corpo humano é dependente também dos sistemas perceptivos, tais quais, visual; vestibular e o proprioceptivo (CRUZ et. al, 2010).

Compreende-se a importância de cada um desses sistemas, já que sem eles operando normalmente o corpo humano entra em colapso, sendo assim cabe explicar de forma sucinta cada um deles, a iniciar pelo visual, este torna-se importante por transmitir o posicionamento do corpo no espaço em que se encontra, com isso, o sujeito pode planejar sua locomoção, por exemplo, mesmo com essa funcionalidade, qualquer ser humano pode manter o equilíbrio sem possuir essa função, pessoas cegas, ou com os olhos vendados, a exemplo, a brincadeira da “ cobra cega”.

Já o vestibular pode ser descrito melhor pelas palavras da autora Paes (2005):

(...) o vestibular é sensível a dois tipos de informações: as alterações rápidas na direção do movimento da cabeça e a posição da cabeça no espaço. Esse sistema também é uma fonte muito importante para o controle postural. E o sistema somatosensorial, (ou proprioceptivo) é um conjunto de sensores que detectam a velocidade e posição de todos os segmentos corporais.

Em relação ao tônus, este segundo Wiczorek (2003), é um sistema muscular, de função neuromuscular, ao qual, ajuda para manter o equilíbrio do ser, por meio da coordenação das forças efetivas do mesmo em relação ao espaço que este indivíduo se encontra, podendo assim, produzir e reproduzir movimentos por reflexos e voluntários, os conhecidos movimentos anti gravitacionais.

Portanto, após esses levantamentos, pode notar que é nessa fase que ocorre a prevalência de algumas doenças relacionadas ou correlacionadas a debilitação desses sistemas ao longo do processo de envelhecimento, segundo Simon (2005) doenças ósseas, cardio vasculares, de alterações sensoriais e motoras, bem como o diabetes são algumas das queixas mais comuns entre os pacientes da terceira idade que chegam a atendimentos em clínicas e hospitais.

Diante do exposto, percebe-se que o envelhecimento é resultado da interações de fatores, sendo estes genéticos, ambientais e estilo de vida. Nesse sentido Hayflick (1997) apud Fachine et al. (2012) destaca algumas informações relevantes sobre o envelhecimento biológico – orgânico – e suas alterações acometidas devido à idade:

Algumas alterações biológicas esperadas no idoso com o envelhecimento ocorrem no sistema cardiovascular. Para De vitta (2000), no sistema cardiovascular, quando o idoso é submetido a um esforço, ocorre uma diminuição na capacidade do coração de aumentar o número e a força dos batimentos cardíacos. Com o envelhecimento, ocorre também redução da frequência cardíaca em repouso (DE VITTA, 2000), aumento do colesterol, como também da resistência vascular, com o consequente aumento da tensão arterial. (...)O miocárdio, com o envelhecimento, apresenta regiões com fibrose, depósito de lipofuscina e substância amilóide. Já no endocárdio, é produzido um depósito de lipídios e cálcio nas válvulas, com frequentes depósitos de cálcio e lipídios(...).

Percebe-se assim que o sistema cardiovascular no envelhecimento biológico do ser humano é bastante afetado devido a uma série de fatores que são ocorridos ao longo da vida do indivíduo, e como, nota-se tem sua culminância na fase idosa acima dos 60 anos de idade. Porém, cabe ressaltar que, o coração do idoso funciona tão bem quanto o de um jovem.

Não existem indícios de declínio funcional cardíaco com a idade em sujeitos com ausência de doença cardíaca. Com o envelhecimento, ocorre aumento progressivo na pressão arterial sistólica. Assim, uma incidência crescente de hipotensão postural é decorrente de uma regulação deficiente da pressão arterial (SHEPHARD, 2003).

Algumas alterações estruturais no aparelho respiratório são evidentes com o envelhecimento, o qual salienta Shephard (2003, p.177):

No sistema respiratório, o envelhecimento acarreta diminuição da ventilações pulmonar, redução da elasticidade dos alvéolos e subtração da capacidade vital. A redução do consumo máximo de oxigênio (VO_2 max) ocorre pelo apoucamento da massa ventricular decorrente do envelhecimento. Ainda sobre o consumo máximo de oxigênio (VO_2 max), Gallahue e Ozmun (2005) acentuam que há um aumento contínuo na infância e adolescência, maior estabilidade por volta dos 20 e 30 anos, com declínio gradual de aproximadamente 1% após esse período. Informa Stratton et al. (1994) que a diminuição do VO_2 max associado à idade decorre de fatores como redução arteriovenosa de oxigênio e diminuição do débito cardíaco máximo. As alterações fisiológicas na senescência no pulmão do idoso podem ser ocasionadas pela combinações entre alterações anatômicas e a reorientações das fibras elásticas. Essas alterações fisiológicas são definidas pela diminuição da elasticidade pulmonar, redução da capacidade da difusão do oxigênio, redução dos fluxos expiratórios, elevação da complacência pulmonar, fecho das pequenas vias aéreas e fecho prematuro de vias aéreas, para os idosos saudáveis, sem nenhum problema na vida diária, as principais alterações funcionais do aparelho respiratório, decorrentes do

processo natural de envelhecimento reduzem a complacência da parede torácica; a força dos músculos respiratórios; a capacidade vital; a pressão arterial de oxigênio; a taxa de fluxo expiratório; a difusão pulmonar de CO₂; a sensibilidade respiratória à hipóxia; fazem crescer a complacência pulmonar; aumentam os volumes residuais; exacerbam o gradiente artérioalveolar de oxigênio e mantêm (manutenção) a capacidade pulmonar total.

Fica evidente portanto que, o sistema respiratório da pessoa idosa passa por mudanças significativas ao longo da sua vida, como destacou o referido autor, porém, com o cuidado preciso e o apoio de equipe multidisciplinar, inclusive, fisioterapeutas, pode-se ter melhoras gratificantes na qualidade de vida para esse idoso em relação a sua respiração e sistema respiratório como um todo.

Ainda com o envelhecimento acarreta-se a uma perda progressiva da força e da resistência aeróbia no idoso. Para Lindle et al. (1997), o pico de força muscular é atingido por volta da 2 a e 3 a décadas de vida, com declínio lento e imperceptível, até aproximadamente os 50 anos.

Porém, após esse tempo, ocorre diminuição de 12 a 15% por década, com perdas ainda maiores acontecendo depois dos 65 anos (GOMES, 2009). O que acarreta em desequilíbrios da marcha, do equilíbrio em si e, possibilita maiores índices de quedas recorrentes entre a população idosa, como será observado ao longo do corpo da presente pesquisa.

No contexto da Saúde Pública, o fisioterapeuta faz parte da equipe da Estratégia de Saúde da Família atuando na prevenção e promoção da saúde, por meio da implantação de exercícios fisioterapêuticos. Dessa forma, a fisioterapia pode contribuir para minimizar os custos com despesas hospitalares, para independência funcional, melhora da qualidade de vida e do equilíbrio do idoso (PANDRINELLA, 2009).

Com a utilização de protocolos fisioterapêuticos para treino de equilíbrio em idosos na prática clínica, se faz necessário conhecer quais apresentam resultados mais significativos para o ganho de equilíbrio e, consequentemente, diminuição do risco de quedas nessa população.

Hoje, segundo Pandrienella (2009) a prática baseada em evidência permite o uso consciente, explícito e criterioso da melhor evidência de pesquisa na tomada de decisões clínicas sobre o cuidado de pacientes.

Por isso a importância de estudos do tipo revisão sistemática e bibliográfica na fisioterapia, já que este é um dos métodos mais adequados e atuais para responder às

perguntas sobre eficácia de uma intervenção. Em razão disto, o presente estudo visa avaliar o equilíbrio estático e dinâmico e coordenação motora em idosos.

Sendo assim, vale ressaltar e acrescentar que, segundo Gazzola et al (2005) afirmam que, com o processo de envelhecimento humano em relação as principais alterações decorrentes desse período de vida, e, se tratando de sistemas de controle postural, destaca-se o sistema vestibular, o qual as alterações se associadas a doenças crônicas no geronte, podem provocar sérias, e por vezes, irreversíveis, disfunções fisiológicas no equilíbrio corporal, com prejuízos, portanto, significativos a sua capacidade funcional anterior.

As alterações por parte do sistema vestibular, começa-se a serem observadas a partir dos 40 anos de idade do individuo, o qual com o passar do tempo vão se acentuando, esses processos, tidos como degenerativos podem provocar nesse paciente a ocorrência de vertigens, tonturas e, o mais grave, desequilíbrio na população geriátrica (SIMOCELI et al, 2003).

Os idosos podem apresentar dificuldades para regular as informações originadas dos sistemas responsáveis pelo controle postural, o que pode ser de certa forma amenizada por meio de programas específicos, tais como, o de Reabilitação Vestibular (RV) e com treinamentos específicos para que se ganhe força muscular, gerando assim equilíbrio e propriocepção (MARTINS et al, 2007).

De acordo com o mesmo autor, alguns testes além do citado, podem ser utilizados para avaliar o equilíbrio corporal, sendo frequentemente utilizado quatro em demasia, sendo estes: o Teste de Alcance Funcional Anterior (TAF); a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB); o teste “*Timed up and go*”(TUG) e o Teste de Equilíbrio Tinetti, conhecido popularmente como POMA, sendo estes testes complementares entre si.

Sendo também, o desequilíbrio um dos fatores que limitam a vida do idoso, devido ao que já foi exposto e ao que ainda será explanado ao longo dessa pesquisa. Porém, é de conhecimento que o envelhecimento provoca tais mudanças ao SNC, o qual processa e transmite informações fundamentais ao equilíbrio do corpo humano de forma mais lenta em comparativo com pessoas mais jovens cronologicamente, provocando assim movimentos também mais lentos e em tempos maiores e durações menores.

Paes(2005)

Para medir essa tenacidade e equilíbrio no idoso como já citado anteriormente, usa-se, comumente alguns métodos de análise escalar, sabendo que segundo SCHMIDT et. al. (2010): “pode ser definido como a capacidade do homem de manter-se ereto ou de realizar movimentos de aceleração e rotação do corpo de maneira eficaz sem oscilações, desvios ou quedas.”

Portanto, a partir dos dados estudados, percebe-se que a literatura sugere a utilização de diversos testes de escalas diferentes para serem aplicadas nos sujeitos com comprometimento da percepção do equilíbrio, para assim, ter um diagnóstico especificado do paciente em si e sob os critérios terapêuticos necessários.

(Guimarães,2005)

Sendo assim, após um levantamento e análises bibliográficas feitas, pode-se identificar alguns instrumentos mais utilizados para medição e mensuração do equilíbrio funcional no sujeito, sendo estes utilizados tanto nacional como internacionalmente. Estudou-se portanto, o TAF (Teste de Alcance Funcional), TUG (Teste Get Up and GO), EBB (Escala de Equilíbrio de Berg) e o já salientado e mais utilizado com base na população estudada por essa pesquisa. O POMA (Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho, em livre tradução) Figueredo et. al. (2007)

Salientando que embora será melhor explicado o método POMA, o autor acima citado bem como outros estudiosos do tema, destacam a eficiência e vantagens da escala EBB em relação comparativa aos demais, já que afirmam que esta é capaz de avaliar diversos aspectos do equilíbrio em diferentes pontos e perspectivas, e que a mesma demanda de poucos equipamentos para sua administração, contudo, sua aplicação é um tanto quanto demorada, chegando a 20 minutos, e em idosos, que possuem melhor capacidade funcional, por exemplo, pode mascarar a pontuação final, devida a sua baixa especificidade nesse grupo em questão, indicando assim, um efeito-teto.

No TAF, Figueredo et. al. (2007), diz que sua aplicabilidade é rápida e prática sendo assim, sensível as mudanças como resultado do treino de equilíbrio, porém, alerta que o teste só avalia o movimento em uma única direção, sendo esta, para frente, sendo assim, não teria uma utilidade tão precisa para a amostra estudada nessa pesquisa. Levando em consideração o teste de escala POMA, que este trata-se de um teste que busca obter resultados precisos, para isso, os indivíduos participantes que serão examinados, devem ser testados em ambientes com boa iluminação e com pisos antiderrapantes, por se tratar

de idosos em sua maioria, o ideal ainda é que tenha corrimãos. O teste deve ser aplicado, preferencialmente, por dois avaliadores nos sujeitos os quais apresentarem maiores dificuldades de equilíbrio e deambulação. Tudo isso, deve ser realizado com minuciosa atenção dos avaliadores, desde o primeiro contato com o participante, visto que, o percurso de marcha, do equilíbrio de pé com os olhos fechados, a conhecida manobra de Nudge, o apoio unipodal, o giro de 360° entre outras avaliações durante o teste podem leva-los a quedas.

Esse teste se inicia com o indivíduo sentado em uma cadeira com altura dos pés em 45 cm sem apoio nos braços e com encostamento reto, lembrando, que o assento é não escorregadio. O participante deverá sentar-se ereto sem inclinar-se para melhor avaliação de desempenho. Gomes (2003) explana bem sobre cada etapa do mesmo, sendo estas:

Equilíbrio sentado- Esta manobra deve demandar por volta de cinco segundos para que aqueles que apresentem instabilidade tenham possibilidade de demonstrá-la.

Levantar da cadeira - A tarefa de levantar da cadeira, deve ser realizada com a recomendação que, se possível, não sejam utilizados os membros superiores e quando o indivíduo utiliza as mãos nos membros inferiores para se erguer, mesmo que sutilmente, a resposta deve ser adaptativa.

Equilíbrio de pé – o avaliador deve permanecer perto, ao lado do indivíduo, sem mostrar sinais de apoio, deve-se tomar cuidado com possíveis tonturas por baixa dos níveis pressóricos. Os pés do indivíduo testado devem permanecer juntos o mais próximo possível.

Equilíbrio de pé e equilíbrio com olhos fechados – deve-se observar se não apresenta abertura de braços como sinal de instabilidade, ou se oscila muito. O procedimento deve durar aproximadamente cinco segundos.

Equilíbrio ao girar 360°- o avaliador deve permanecer perto sem mostrar sinais de apoio, deve-se tomar cuidado com possíveis tonturas por problemas vestibulares.

Nudge test – o indivíduo testado não deve receber qualquer informação de como será o procedimento para que não ocorra ajustes antecipatórios, resposta usual quando se sabe que se irá sofrer alguma manobra desestabilizadora, já que estes ajustes são comuns nos idosos e são fisiológicos, inibindo uma resposta de instabilidade. A manobra deve ser realizada com duas a três pressões firmes, feitas com a face palmar dos dedos da mão do

profissional no esterno do indivíduo testado de forma a desestabilizar seu equilíbrio ortostático. O profissional deve ficar ao lado do indivíduo testado para garantir sua estabilidade.

Virar o pescoço - solicita-se a rotação do pescoço e elevação da cabeça. É realizada solicitando ao indivíduo que acompanhe deslocamento de uma caneta na mão do avaliador que permanece à sua frente. Apoio unipodal - solicita-se que o indivíduo fique apoiado em apenas um membro inferior e que o outro pé chegue até a altura do joelho contralateral. Permite-se que ele faça com qualquer membro pois, assim, ele utilizará o membro que tem maior confiança.

Extensão da coluna - pede-se ao indivíduo testado que olhe para cima e para trás, em direção ao teto inclinando a coluna. O profissional deve ficar ao lado do indivíduo testado para garantir sua estabilidade. A tarefa de extensão de coluna recebe maior escore ao apresentar angulação superior a 20°, estimada visualmente. Alcance para cima - Na tarefa de alcance superior solicita-se ao indivíduo que fique as pontas dos pés e não apenas se alongue para alcançar o objeto. Caso, a tarefa seja realizada apenas com alongamento, o indivíduo recebe o grau médio de resposta. Esta tarefa é realizada solicitando que o idoso alcance um objeto tal qual uma caneta, elevada a uma altura que ultrapassasse a sua altura com o braço estendido. Inclinarse para frente –

A tarefa de inclinar-se para frente é feita com a solicitação de que o idoso apanhe uma caneta colocada no chão à sua frente, 20 a 30 centímetros das bordas anteriores dos pés (hálux). Sua base de sustentação deve ser a largura dos quadris, sem aumento ou diminuição.

Sentar – permite-se ao indivíduo que realize a tarefa como ele achar melhor entretanto, é comum que ele utilize as mãos como forma de aumentar sua segurança, já que a cadeira se encontra atrás dele. Esta atitude não deve ser considerada como instabilidade devendo ser avaliada apenas suavidade do movimento.

Tarefas do teste de marcha: - Apesar de recomendado por Tinetti a realização do teste com a marcha rápida, fica a critério do avaliador, já que oferece maior risco para o idoso e, como alguns autores relatam, não reproduz a realidade das AVDs. Além disso, deve-se avaliar a marcha de diversas posições e, muitas vezes, estar distante do indivíduo para que se perceba algumas alterações, portanto, o avaliador deve avaliar a necessidade do aumento da velocidade da marcha (GOMES, 2003, p.16).

De acordo com a literatura estudada entre os autores pesquisados, os mesmos orientam que, a marcha que se deve solicitar durante um teste deve ser aquela com a velocidade preferida do cliente já que é nesta condição que ele irá refletir a sua cadência e passo próprios preferidos e otimizados. - As tarefas da tabela de marcha são verificadas através da solicitação de deambulação contínua pelo trajeto, por um número necessário de vezes até que os avaliadores terminem suas avaliações. Uma segunda pessoa deve se posicionar ao final do trajeto para garantir a segurança do indivíduo testado.

Diante do exposto e da relevância, o fisioterapeuta como já salientado tem papel fundamental nisso, portanto, Santos (2014, p.02) ressalta alguns exercícios que reforçam o equilíbrio dos idosos, o que, como já visto, ajuda a evitar quedas nessa população estudada, sendo destacados por essa autora:

Caminhadas em diferentes direções:

É muito importante que, na terceira idade, a pessoa faça exercícios que produzam movimentos coordenados de braços, pernas, mãos e pés. Uma ideia para isso é caminhar, mas não do jeito comum. O objetivo desse exercício é alterar a direção dos passos. Primeiro para frente, depois para trás e então para os lados. Nessa caminhada, pode-se estabelecer um número de passos específico ou deixar que o idoso improvise, buscando sempre diferentes movimentos de braços e pernas (dobrando e esticando, por exemplo).

Passeios em diferentes terrenos:

Realizar uma caminhada pelo bairro pode ser um ótimo exercício. O mais importante é durante a caminhada variar os tipos de terrenos como, por exemplo, andar sobre cascalhos, asfalto, grama, areia. E não esqueça que dançar também é um ótimo exercício, pois mexe com todo o corpo humano, estimulando todos os sentidos.

Movimentos de mãos:

Outro exercício que pode ajudar é sentar o idoso e fazer com que ele preste atenção aos movimentos que você irá realizar para que ele os repita. Comece estalando os dedos polegar e médio da mão direita acima do ombro direito. Depois estale então os dedos polegar e médio da mão esquerda acima do ombro esquerdo. Vá alternando os estalos dessa forma. Por último, varie os estalos com palmas de mão. Procure começar lentamente o exercício e repita a sequência aumentando a velocidade gradualmente. E não esqueça: um alongamento básico também pode melhorar a coordenação motora de idosos.

Brincar na água:

Nadar ou brincar na água também podem ser ótimas atividades para melhorar as habilidades motoras. A água proporciona resistência para ajudar a moldar a força e retomar o equilíbrio.

Brincadeiras artesanais:

Atividades como desenhar, tricotar, pintar e fazer ponto cruz também podem melhorar a coordenação motora de idosos. O importante é realizar atividades complexas que envolvam pequenos músculos. Usar tesoura em pequenos recortes, fazer bijuterias e trabalhos artesanais também auxilia muito na visão, um dos sentidos mais prejudicados com o tempo. Brincadeiras com massinha de modelar também funcionam. Pode até parecer infantil, mas não é. Exercícios como esse podem propiciar inúmeros benefícios para a saúde.

Com isso, pode-se perceber que, com exercícios para melhorar a coordenação motora de idosos, pode-se incrementar a capacidade funcional no dia a dia. Ou seja, pessoas de idade mais avançada acabam se beneficiando em atividades cotidianas, como tricotar e cozinhar, por exemplo.

Alguns exercícios acabam coordenando trabalhos do sistema esquelético, do sistema muscular e do sistema sensorial do corpo humano para que tenham que trabalhar em conjunto. Além de melhorar a coordenação motora de idosos, os exercícios melhoram a postura e a mobilidade, assim como a respiração, reflexos e equilíbrio, o que deve ser orientado pelo profissional de Fisioterapia, porém, como observado, são exercícios e atividades consideradas fáceis e podem ser feitas em casa, seguindo a rotina do cotidiano dos idosos.

Pode-se observar assim, como suma de importância a realização desses testes na população idosa de forma periódica ou sempre que fazer-se necessário, visto que, por meio dessa escala em especial, pode se ter uma visão holística ímpar das condições do equilíbrio do sujeito participante. Assim sendo, justifica-se sua menção e explicação sucinta no corpo dessa pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que com o aumento da expectativa de vida deve alterar as condições de saúde da população e quem já vivencia a terceira idade tem redobrado os cuidados com a mente e o corpo. Sendo que segundo dados do IBGE 2017-2018, salientados ao longo do corpo da presente pesquisa essa tendência é de que nas próximas décadas este processo se intensifique. Estima-se que em 2050 o país registre uma população de 64 milhões de idosos (IBGE, 2016).

Áreas da saúde como a fisioterapia têm papel importante para auxiliar esse público a adicionar mais qualidade de vida em seu cotidiano. A fisioterapia auxilia na melhora de problemas como perda de equilíbrio, labirintite, diminuição de força, coordenação motora, entre outros.

Portanto, salienta-se que é papel do profissional da fisioterapia contribuir para a melhora significativa do geronte em seu equilíbrio e melhoramento da marcha, auxiliando-o a exercícios e atividades que contribuam para melhora do estilo de vida do mesmo bem como, maior qualidade de vida siniente.

A fisioterapia para idosos ou geriátrica é uma área voltada especificamente para tratamento, prevenção e reabilitação de pacientes idosos. Sendo que, conforme observado de acordo com as revisões bibliográficas da literatura, o objetivo da fisioterapia para idosos varia segundo a patologia e as limitações que a idade do paciente apresenta.

De acordo com o estudado durante a pesquisa, sabe-se que o exercício físico pode aumentar a aptidão física de idosos e das funções essenciais. A fisioterapia, nesse sentido, trabalha estimulando a realização de exercícios físicos para a parte motora e respiratória.

E diante do tema central do trabalho, a fisioterapia é benéfica em relação aos riscos de quedas e acidentes. Além de reduzir a vulnerabilidade e fragilidade causada pela inatividade, minimiza as mudanças biológicas trazidas pelo envelhecimento. E ajudam no controle de doenças crônicas, favorecendo a estimulando o idoso a ter uma qualidade de vida muito melhor.

Diante do exposto, cabe ao profissional fisioterápico ter um olhar atento, portanto, conclui-se embasado nas pesquisas realizadas e estudos analisados conclui-se ainda que, os exercícios indicados para idosos devem ser sempre pensados de forma simples, porém eficazes.

Os exercícios também, precisam ser de fácil entendimento, para que o idoso entenda como o exercício deve ser realizado, e de fácil execução, para que ele possa realiza-lo mesmo com suas limitações.

Cada idoso é diferente e por isso, sugere-se que cada plano de fisioterapia deve ser montado individualmente, após uma avaliação minuciosa em que todas as limitações e dificuldades possam ser identificadas, a fim de traçar uma conduta que seja especial para a reabilitação do idoso em questão.

Portanto, conclui-se de maneira geral que, a fisioterapia para idosos está em constante crescimento já que a população de idosos e a expectativa de vida aumenta mais a cada dia. Atualmente os idosos estão cada vez mais preocupados com a saúde. Há uma procura maior por terapias para tratamento e prevenção de doenças, com o objetivo ter uma boa qualidade de vida por mais tempo.

Salienta-se ainda, a importância desse estudo para a comunidade como um todo, bem como para seu pesquisador, o qual teve um desenvolvimento crítico em relação ao tema supracitado e um crescimento humano acrescido de grande e significativo valor, justificando portanto, a relevância da presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ABREU, S.S.E, CALDAS, S.P. **Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: um estudo correlacional entre idosas praticantes e idosas não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos.** *Rev Bras Fisioter*; São Carlos, v. 12, n. 4, p. 324-30, jul./ago. 2008.
- CHEIK, N.C.; REIS, I. T.; HEREDIA, R. A. G.; VENTURA, M.L.; TUFIK, S.; ANTUNES, H. K. M.; MELLO, M. T. **Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos.** *R. bras. Ci. e Mov.* 2003; 11(3): 45-52.
- CRUZ, A; OLIVEIRA, E.M; MELO, S.I.M. **Análise biomecânica do equilíbrio do idoso.** Acta Ortop Bras. 2010.
- CRUZ, I.B.M.; BARRETO, D.C.M; FRONZA, A.B.F.; JUNG, I.E.C.; KREWER,CC.; ROCHA, A.I.U.M.; SILVEIRA, A.F. **Equilíbrio dinâmico, estilo de vida e estados emocionais em adultos jovens.** Revista Bras. Otorrinolaringol. 2010.
- FARIA, Anália Rodrigues. **O desenvolvimento da criança , do adolescente até a senescência segundo Piaget.** São Paulo: Ática, 1998.
- FIGUEIREDO, K. et. al. **Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos.** Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum. 2007.
- FRANCHILE, Basilio Rommel Almeida. Et al. **O processo de envelhecimento: Os principais fatores que ocorrem com o idoso no passar dos anos.** Revista Científica Internacional, ed. 20, v. 8, São Paulo, 2012.
- GAZZOLA, J. M.; GANANÇA, F. F.; PERRACINI, M. R. at al. **O Envelhecimento e o Sistema Vestibular.** Revista Fisioterapia em Movimento. Curitiba, v. 18, n. 3, p. 3948, jul./set. 2005

GOMES, A.O.G.; CINTRA, F.A.; DIOGO, M.J.D.; NÉRI, A.L.; GUARIENTO, M.E.; SOUSA, M.L.R. **Comparações entre idosos que sofreram quedas segundo desempenho físico e número de ocorrências.** Revista Bras. de Fisioterapia: 2009.

GOMES, G.C. **Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida da escala "Performance Oriented Mobility Assessment" (POMA) para uma amostragem de idosos brasileiros institucionalizados.** Universidade Estadual de Campinas. Dissertação de Mestrado, 2003; 115p Disponível em <http://www.eerp.usp.br/ebooks/POMAWord%5B1%5D.pdf> Acesso em 13 de Novembro de 2019.

HALL J.S. **Biomecânica Básica.** 4ª edição. Editora Guanabara Koogan, 2005.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2017. **População Segundo os Grupos de Idade.** Disponível em: URL: http://www.ibge.gov.br/home/estatística/população/censo2000/default_tabulacao.shtm. Acesso em 2 de outubro de 2019.

PADOIN, P.G; GONÇALVES, M.P; COMARU T; SILVA, A.M,V; **Análise comparativa entre idosos praticantes de exercício físico e sedentários quanto ao risco de quedas.** O mundo da saúde, São Paulo, 2010.

PAES, M.R.S. **Efeito de um programa de atividade física no equilíbrio estático e dinâmico em idosos.** Porto, 2005

PEDRINELLI, A; GARCEZ-LEME, L.E; NEBRE, R.S.A. **O efeito da atividade física no aparelho locomotor do idoso.** Rev Bras Ortop. 2009.

RUWER S.L; ROSSI, A.G; SIMON, L.F. **Equilíbrio no idoso.** *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2005.

SCHMIDT, P. M. S. et al. **Avaliação do equilíbrio em alcoólicos.** Brazilian journal otorhinolaryngology. 2010; 76(2): 148-155.

SIMOCELI, L.; BITTAR, R. S. M.; SZNIFER, J. **Eficácia dos Exercícios de Adaptação do Reflexo Vestibulo-ocular na Estabilidade Postural do Idoso.** São Paulo, v.12, n.2, 2012.

SIQUEIRA, F.V; FACCHINI, L.A; PCCINI, R.X; TOMASI, E; THUMÉ, E; SILVEIRA, D.S; VIEIRA, V; HALLAL, P.C. **Prevalência de quedas em idosos e fatores associados.** Revista Saúde Pública: 2007.

SHEPHARD, J.J.F. **History, concepts and theory in the psychology of aging. In J.E. Birren e K.W. Schaie (Eds.), Handook of The Psychologu of agin.** 4^a Edition. San Diego: Academic Press, 2003. Livre Tradução.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte.** São Paulo: Manole, 1991.

WIECZOREK, S.A. **Equilíbrio em adulto e idosos: relação entre tempo e acurácia durante movimentos voluntários na postura em pé.** SP, 2003.

.