

SÍNDROME DE DOWN, ATIVIDADE FÍSICA E ENVELHECIMENTO: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Giovanna Verrone (IC) e Silvana Maria Blascovi de Assis (Orientador)

Apoio: PIVIC Mackenzie

RESUMO

O objetivo do estudo foi realizar revisão integrativa da literatura sobre o tema atividade física e envelhecimento de pessoas com síndrome de Down. Foi realizada uma revisão da literatura com a finalidade de reunir o conhecimento científico produzido sobre o tema investigado, em um período de tempo de dez anos, através do levantamento de estudos consultados nas bases de dados disponíveis no Portal CAPES no ano de 2019, entre elas: Scielo, Pepsic, MEDline, Pubmed, Lilacs, PEDro, Web of Science, Science Direct, entre outras. A partir de um levantamento inicial de 137 artigos, foram selecionadas 12 publicações que tiveram como foco central estudos sobre a marcha, desempenho funcional, controle postural, densidade mineral óssea, alterações físicas e neuropsicológicas, observando-se uma lacuna na literatura sobre programas específicos de atividade física na fase do envelhecimento. Fica evidenciada a necessidade de atenção e criação de programas de atividade física que favoreçam a funcionalidade e ampliem as chances de um envelhecimento digno e saudável para pessoas com síndrome de Down neste ciclo da vida.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Envelhecimento. Atividade Física.

ABSTRACT

The aim of the study was to conduct an integrative literature review on the topic of physical activity and aging of people with Down syndrome. A literature review was carried out in order to gather the scientific knowledge produced on the investigated topic, over a period of ten years, through surveying studies consulted in the databases available on the CAPES Portal in 2019, among them: Scielo, Pepsic, MEDline, Pubmed, Lilacs, PEDro, Web of Science, Science Direct, among others. From an initial survey of 137 articles, 12 publications were selected, focusing on gait studies, functional performance, postural control, bone mineral density, physical and neuropsychological alterations, finding a gap in the literature on specific physical activity programs in the aging phase. The need for attention and the creation of physical activity programs that favor functionality and increase the chances of a decent and healthy aging for people with Down syndrome in this life cycle are evidenced.

Keywords: Down Syndrome. Aging. Physical Activity.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD), também referida como Trissomia do 21, é o distúrbio genético mais conhecido e mais comum em seres humanos, causado por uma anormalidade cromossômica provocada pelo excesso de material genético no cromossomo 21 (KLUG, 2010).

Embora os comprometimentos relacionados à saúde das pessoas com SD sejam relativamente profusos e generalizados, a expectativa de vida das pessoas com SD aumentou consideravelmente a partir da segunda metade do século XX. Os avanços na área da saúde e principalmente a evolução nas intervenções cardíacas refletiram no aumento da sobrevida e na necessidade de elaboração de diferentes programas educacionais (BRASIL, 2013). Contudo, à medida que a expectativa de vida de pessoas com síndrome de Down aumenta, paralelamente existem alterações no sistema orgânico, motor e cognitivo que acompanham o processo de envelhecimento, nas quais muitas vezes provocam limitações nas atividades e restrições na participação dessa população em geral (BARNHART, 2007).

Segundo Torres, o envelhecimento se caracteriza como processo, enquanto que a velhice se caracteriza como uma etapa do desenvolvimento (TORRES, 2015). Visto que tal processo envolve mudanças físicas, culturais, fisiológicas e sociais, é de extrema importância que o sujeito idoso preze por hábitos e estilo de vida que evidenciem um envelhecimento saudável.

No entanto, é necessário ressaltar que o envelhecimento saudável não está relacionado apenas a ausência de doenças, mas também a manutenção das condições de autonomia e de funcionalidade (JACINTO, 2013).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), existem três principais aspectos que caracterizam um envelhecimento ativo, sendo eles: autonomia, independência e qualidade de vida. O desempenho progressivo e adequado dos fatores supracitados está proporcionalmente associado à prática regular de atividades físicas. Estudo apontam, de modo geral, que indivíduos que eram fisicamente ativos apresentam um menor risco de mortalidade quando comparados aos fisicamente inativos (MATSUDO, 2009).

Uma vez que existem políticas públicas que englobam ações voltadas para a saúde do indivíduo idoso, deve haver certa preocupação em relação às pessoas com SD em processo de envelhecimento e como se apresentam os níveis de atividade física para essa população, visto que a prática de atividades físicas se torna cada vez menos frequente à medida que envelhecemos, devido à perda de funcionalidade e disposição.

Essas evidências estimulam cada vez mais a comunidade científica a levantar preocupações e investigar as necessidades de acompanhamento e intervenção junto aos grupos de pessoas com SD em idade cronológica mais avançada, no intuito de conhecer o processo de envelhecimento e preservar a funcionalidade e qualidade de vida dessa população.

A literatura sobre a SD é vasta, porém, o foco da maioria dos trabalhos direciona-se ao desenvolvimento nos primeiros anos de vida e na fase escolar. O envelhecimento tem sido recentemente valorizado como tema de estudo para esta população, uma vez que os indicadores sociais apontam para a inversão da pirâmide etária da população brasileira vem mostrando amplo alargamento das faixas cronológicas mais elevadas. Espera-se, portanto, que a população com SD acompanhe essa tendência, considerando-se ainda os avanços na área médica, que favorecem a saúde desses indivíduos. A partir dessa constatação, o problema de pesquisa a ser investigado é: Quais são as características do adulto com SD após os 30 anos? Quais são os instrumentos sensíveis para avaliar a população com SD considerando suas características cognitivas? Como se apresentam os níveis de atividade física em pessoas com SD acima dos 30 anos?

A literatura atual tem destacado que as características do envelhecimento se mostram de forma precoce para a população com SD, porém, poucos estudos trazem a caracterização de aspectos relacionados ao desempenho físico no período após os 30 anos. O domínio de instrumentos adequados para avaliar esse grupo pode auxiliar na caracterização das condições físicas dessa população e o conhecimento dos níveis de atividade física pode facilitar a elaboração de programas destinados à esta faixa etária. Este trabalho é parte preliminar de um projeto de pesquisa mais amplo, intitulado “Inclusão da pessoa com deficiência: instrumentos de avaliação, estratégias de intervenção e aspectos éticos no contexto da família e sociedade”, cujo propósito é investigar aspectos da inclusão da pessoa com deficiência em diferentes contextos. O projeto integra alunos de graduação e pós-graduação e tem uma de suas linhas voltada ao envelhecimento da pessoa com SD.

O objetivo do presente estudo foi realizar revisão integrativa da literatura sobre o tema atividade física e envelhecimento de pessoas com síndrome de Down.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Em condições habituais, os seres humanos apresentam 46 cromossomos dispostos em 23 pares (SNUSTAD, 2017). Em 1866, o médico britânico John Langdon Down constatou e descreveu algumas alterações fisionômicas evidentes em crianças com atraso mental (DOWN, 1866). No entanto, somente em 1959, o médico e professor francês Jérôme

Lejeune identificou uma deficiência na distribuição dos cromossomos e, ao invés de 46, as células herdam um cromossomo extra, totalizando 47 (LEJEUNE, 1959). A causa dessa alteração ainda não é conhecida (BISSOTO, 2005).

As características físicas exibidas pela pessoa diagnosticada com Síndrome de Down (SD) não estão relacionadas aos traços genéticos herdados (PAPAVASSILIOU, 2014). Dentre elas, destacam-se: fendas palpebrais oblíquas, hipertelorismo ocular (afastamento dos olhos e das órbitas oculares em excesso), nariz curto com base achatada e língua protrusa e hipotonia global, entre outras. (BRUNONI, pag. 131). Todavia, além do atraso no desenvolvimento, a pessoa com SD também pode manifestar outros problemas de saúde, tais como: cardiopatia congênita (40%); problemas de audição (50 a 70%); de visão (15 a 50%); alterações na coluna cervical (1 a 10%); distúrbios da tireoide (15%); problemas neurológicos (5 a 10%); obesidade e envelhecimento precoce (MOREIRA, 2000, COOLEY, 1991).

Perante tais disfunções, atualmente, nota-se uma ampla linha de pesquisa envolvendo o processo de envelhecimento e suas implicações. No entanto, este assunto torna-se pouco abordado e discutido diante da parcela de pessoas diagnosticadas com atrasos cognitivos, bem como a SD. De acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o Brasil tem hoje 26 milhões de pessoas acima dos 60 anos, e esse número só tende a crescer (2017). Na sociedade atual, diversos estudos revelam que a ideia de idoso está geralmente associada a aspectos negativos, como figura necessitada e dependente. Enquanto fenômeno psicossocial, tais percepções contribuíram para os processos de formação de condutas, orientação e estruturação da identidade do idoso, assim como para as práticas sociais a ele dirigidas (FERREIRA, 2010).

No final da década de 90, a Organização Mundial de Saúde (OMS) passou a utilizar o conceito de “envelhecimento ativo” buscando incluir cuidados com a saúde e medidas de contribuição para um ganho substancial em qualidade de vida (2006). A atribuição dessa nova concepção implantou uma mudança na perspectiva de vida do indivíduo idoso, trazendo uma realidade positiva e promissora, envolvendo não somente cuidados com a saúde física, mas também cognitiva e emocional.

Um dos aspectos que devem ser considerados no que se diz respeito ao envelhecimento e saúde em termos populacionais é a prática de atividade física envolvendo adultos maiores de 60 anos de idade. Sabe-se que a inatividade física, também denominada sedentarismo, é o fator de risco de doenças crônicas não transmissíveis mais prevalentes na população (MATSUDO, 2002). Dessa forma, a promoção da atividade física nesta população deveria enfatizar não somente o incremento no nível de conhecimento, mas

também as estratégias para superar as limitações enfrentadas, o que facilitaria a adoção de um estilo de vida ativo (MATSUDO, 2001).

Portanto, tendo em vista a importância da prática regular de atividade física e o seu efeito promissor na população idosa, observa-se uma vasta necessidade de investigação dos níveis de atividade física da pessoa com SD em processo de envelhecimento, bem como o seu desempenho físico e capacidade funcional diante de determinados exercícios.

3. METODOLOGIA

O método de pesquisa adotado foi a revisão integrativa da literatura, que tem como finalidade reunir e resumir o conhecimento científico produzido sobre um tema investigado, em um período de tempo determinado, permitindo avaliar e sintetizar as evidências disponíveis, contribuindo, desta forma, para o desenvolvimento do conhecimento na temática (MENDES et al., 2008).

Para o levantamento das pesquisas foram consultadas as bases de dados disponíveis no Portal CAPES no ano de 2019, no qual está acessível no site da Universidade Presbiteriana Mackenzie. O Portal de Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) foi fundado pelo Ministério da Educação (MEC) em 2000, visando consolidar os programas de pós-graduação no Brasil através do acesso online e gratuito a informações de caráter científico por meio de uma plataforma digital. Seus conteúdos abrangem todas as áreas do conhecimento e são exibidos em formato eletrônico, bem como trabalhos acadêmicos e científicos, além de patentes, teses e dissertações. Bases relevantes de indexação em pesquisa científica estão disponíveis neste Portal. Entre elas estão: Scielo, Pepsic, MEDline, Pubmed, Lilacs, PEDro, Web of Science, Science direct, entre outras.

Foram cruzados os seguintes descritores *aging* X *Down syndrome* no intervalo determinado dos últimos dez anos. Os critérios de inclusão dos estudos foram: artigos de revisão ou com estudos em campo, referentes à pessoa com SD e envelhecimento para leitura de título e resumos. A partir de então, permaneceram no estudo os artigos com foco em atividade física e programas de atenção às necessidades do envelhecimento. Aplicados estes critérios, foram excluídos aqueles cujo conteúdo na íntegra não estivesse disponível em livre acesso ou cujo foco principal fosse relacionado a temas como biologia molecular, modelo animal, estudos anatômicos, estado emocional dos pais, distúrbios do sono ou outro tema que não atendesse aos critérios de inclusão.

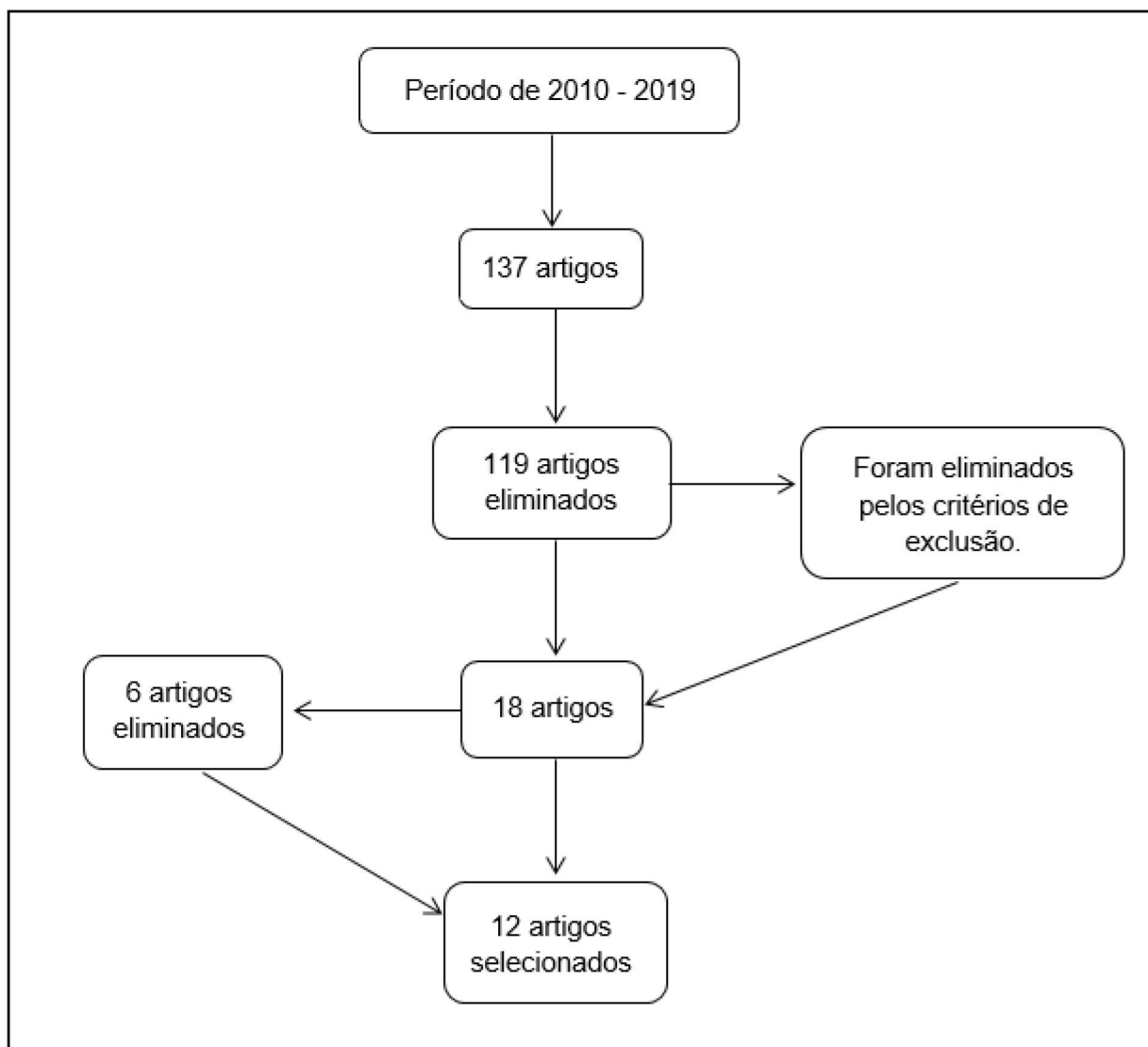
A seleção inicial ocorreu por meio da leitura dos títulos de todos os artigos verificando-se quais deveriam passar para o segundo estágio, com a leitura dos resumos e

aplicação dos critérios de inclusão. A partir desta seleção, os artigos foram selecionados para integrar a fase de leitura completa.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

No levantamento realizado foram encontrados 137 artigos, conforme o Figura 1.

Figura 1: Fluxograma de seleção de artigos



Foram selecionados para o estudo, a partir dos critérios de inclusão / exclusão, 13 artigos. Os mesmos estão detalhados de acordo com nome artigo, dos autores, data de publicação, método, principais resultados e conclusões.

A seleção foi feita por dois pesquisadores que seguindo os critérios propostos, elegeram, em conjunto, os artigos que deveriam constar deste levantamento.

O Quadro 1 traz as descrições principais de cada estudo:

Quadro 1: Descrição pormenorizada dos artigos selecionados

NOME DO ARTIGO	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
SMITH et al. 2010 <i>“Gait adaptations in response to perturbations in adults with Down syndrome.”</i>	Foram avaliados 14 adultos com SD e 14 adultos com desenvolvimento típico (DT), com 35 a 65 anos de idade. Foi realizada uma análise de movimento 3D para capturar padrões de marcha em sete condições de perturbação do ambiente, a fim de quantificar a mudança geral nos parâmetros da marcha e a variabilidade da linha de base para cada condição, no intuito de verificar a adaptação e estabilidade da marcha de idosos com SD comparados aos indivíduos com DT.	Adultos com SD e TD fizeram ajustes pequenos, porém complexos, nos parâmetros e variabilidade da marcha em resposta a perturbações.	No geral, os adultos de ambos os grupos mantiveram diferenças nos padrões de marcha enquanto se adaptavam bem às perturbações previstas.
RIGOLDI et al. 2011 <i>“Gait development during lifespan in subjects with Down syndrome”</i>	Foram incluídos 32 indivíduos com SD como grupo de participantes. O grupo controle (GC) foi composto por 36 indivíduos saudáveis, a fim de evidenciar as diferenças entre a evolução normal e patológica da marcha em	Os participantes com SD evidenciaram atraso nos aspectos cognitivos e características ortopédicas, como frouxidão ligamentar, que levaram ao desenvolvimento de diferentes estratégias.	A intervenção objetivou melhorar o tônus muscular, a fim de suprir a excessiva frouxidão ligamentar e melhorar a coordenação, visando um movimento mais eficaz e para a prevenção de estratégias compensatórias que aumentem o custo de

	comparações pareadas por idade.		energia.
RIGOLDI et al. 2011 <i>"Postural control in children, teenagers and adults with Down syndrome."</i>	Para quantificação das estratégias posturais, foram coletados dados de 37 crianças, 58 adolescentes e 45 adultos com SD, por meio de uma plataforma de força, usada para obter os valores de deslocamento do centro de pressão (COP).	Os resultados indicaram uma divergência entre os dois grupos. A análise evidenciou como esse resultado é alcançado pelas diferentes populações: pessoas com SD mostraram maior frequência de movimento (médio-lateral) ML, evidenciado no grupo de adultos.	Conclui-se que os objetivos para os dois grupos (SD e GC) são diferentes: pessoas do SD concentram-se em superar a falta de equilíbrio causada por hipotonia e flacidez ligamentar, enquanto o grupo controle tentou melhorar sua estratégia em termos de eficiência, apontando uma diferença desenvolvimento de estratégias diferentes.
CARMELI et al. 2012 <i>"Movement skills of younger versus older adults with and without Down syndrome."</i>	Foram examinados oito idosos com SD (54 a 61 anos) e dez jovens com SD (26 a 35 anos), vivendo em um centro de atendimento residencial. Dezoito indivíduos pareados por idade e sexo sem SD serviram como grupos de controle. Tarefas sensório-motoras e Posture Scale Analyzer (PSA) foram usadas para examinar a coordenação e estabilidade em pé. O teste de força muscular isocinética foi utilizado para investigar a força muscular.	O desempenho funcional, a coordenação e a força muscular das pernas dos idosos com SD foram mais prejudicados do que os grupos mais jovens e os controles.	Os achados sugerem que idosos com SD apresentam baixo desempenho sensório-motor. Os mecanismos, embora ainda desconhecidos, podem estar associados a estilos de vida inativos, o que pode levar ao declínio funcional e à piora geral da saúde geral à medida que esses indivíduos envelhecem.
GAVRIS et al. 2014 <i>"Bone Tissue in Down Syndrome"</i>	193 pacientes com SD e 246 indivíduos saudáveis	O desempenho estabilométrico expresso pelos	A atenuação do ultrassom de banda larga (BUA) é

<i>Patients Deteriorates Following Aging: A Study Based on Bone Ultrasound Analysis”</i>	participaram do estudo, divididos em quatro faixas etárias (com média de 10, 15, 20 e 33), a fim de avaliar o estado esquelético de indivíduos com SD pela técnica quantitativa de ultrassom e relacionar esses parâmetros de ultrassom à tonicidade corporal. Os desempenhos estabilométricos foram obtidos por meio de uma plataforma de força.	pacientes com SD foi independente da idade, enquanto que o grupo controle mostrou uma melhora na estabilidade e tonicidade com a idade. Todas as performances foram significativamente maiores nos controles. A atenuação do ultrassom de banda larga (BUA) apresentou correlação negativa com os valores estabilométricos.	suficientemente sensível para destacar a degradação óssea que ocorre no final da adolescência e na idade adulta em indivíduos com SD. Além disso, os pacientes com SD foram distinguidos do grupo controle nos dois grupos etários mais velhos, indicando que o tecido ósseo e o controle postural de pacientes com SD se deterioram com o envelhecimento.
GUEZZO et al. 2014 <i>“Age-Related Changes of Adaptive and Neuropsychological Features in Persons with Down Syndrome.”</i>	Foi avaliado um grupo de 67 pessoas não-demenciadas com SD de diferentes idades (11 a 66 anos), a fim de avaliar as medidas adaptativas e características neuropsicológicas e, possivelmente, identificar sinais precoces preditivos de declínio cognitivo.	Foi visto que tanto as funções neuropsicológicas quanto as habilidades adaptativas são menores em pessoas adultas com SD com mais de 40 anos, em comparação com os mais jovens.	Os alarmes mais aparentes detectados pelos prestadores de cuidados em idosos com SD são representados principalmente por: isolamento social, perda de interesse e maior fadiga em tarefas diárias, juntamente com um déficit crescente no autocuidado. Dessa forma, conclui-se que avaliações neurológicas, psiquiátricas e neuropsicológicas de pessoas com SD sejam realizadas regularmente, a fim de ser uma ferramenta muito útil para detectar os estágios iniciais do

			declínio das funções neurocognitivas.
LIN et al. 2015 <i>"Are early onset aging conditions correlated to daily activity functions in youth and adults with Down syndrome?"</i>	Foram recrutados 216 indivíduos com SD com mais de 15 anos de idade. Os cuidadores foram instruídos a fornecerem informações sobre as condições funcionais desses indivíduos através de questionários, incluindo o Questionário de Triagem de Demência para Indivíduos com Escalas de Deficiência Intelectual (DSQIID) e atividade da vida diária (AVD).	Os resultados mostraram que as cinco condições mais frequentes do envelhecimento incluíam: fragilidade, problema de visão, perda da capacidade de linguagem, problemas de sono e comprometimento da memória. Outras condições iniciais de envelhecimento incluíram mais doenças crônicas, perda auditiva, capacidade de mastigação e perda dentária, incontinência, síndrome depressiva, distúrbios de quedas e marcha, perda de paladar e olfato.	O estudo sugere a importância da criação de programas de intervenção que visam melhorar o envelhecimento saudável e as funções de AVD para pessoas com SD.

ANDERSON-MOONEY et al. 2016 <i>"Gait dyspraxia as a clinical marker of cognitive decline in Down syndrome: A review of theory and proposed mechanisms."</i>	Foi realizada uma revisão da literatura, a fim de observar a dispraxia da marcha como marcador clínico de declínio cognitivo em indivíduos com Síndrome de Down.	O declínio da marcha pode ser um marcador precoce de alteração cognitiva, relacionado ao desenvolvimento de patologias relacionadas à Doença de Alzheimer (DA) subjacente em indivíduos com SD.	Investigações futuras nesta área podem fornecer informações sobre as alterações clínicas associadas ao desenvolvimento da patologia da DA na população com SD e na população em geral, aprimorando os esforços para oferecer suporte ideal ao paciente e ao cuidador.
CARFI et al. 2017 <i>"Bone mineral density in adults with Down syndrome."</i>	Adultos com SD, com 18 anos ou mais, foram avaliados no colo do fêmur e na coluna lombar, por meio da Absorciometria de Raios X de Dupla Energia (DXA), e comparados com o geral da população matriculada no <i>National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)</i>. A densidade mineral aparente (BMAD) foi calculada para cada indivíduo.	A DXA foi avaliada em 234 indivíduos com SD, variando de 20 a 69 anos. Na coluna lombar, as médias da densidade mineral óssea foram significativamente menores na amostra de SD do que na coorte NAHNES. A mesma tendência foi observada no colo femoral em ambas as densidades minerais ósseas.	Adultos com SD apresentam menor densidade mineral óssea (DMO) em comparação com a população em geral e experimentam um declínio acentuado com a idade. Programas de triagem precoce são necessários na população SD.

LAUTARESCU et al. 2017 <i>"The Early Presentation of Dementia in People with Down Syndrome: a Systematic Review of Longitudinal Studies."</i>	Revisão sistemática de 15 artigos relatando 15 estudos longitudinais, encontrados no portal PubMed (MEDline) and PsycInfo, a fim de identificar as alterações cognitivas e comportamentais que ocorrem durante os estágios prodromico e inicial da Doença de Alzheimer (DA) na população com SD.	Comparado com a população em geral para a qual a perda de memória em curto prazo é o indicador mais comum associado ao início da Doença de Alzheimer, em pessoas com SD, a disfunção executiva e sintomas comportamentais e psicológicos da demência são comumente observados durante os estágios pré-clínico e iniciais, e podem preceder à perda de memória.	Destaca-se a importância da utilização de um amplo espectro de avaliações no contexto da heterogeneidade dos sintomas. São discutidas implicações teóricas e práticas, bem como a necessidade de mais pesquisas.
CIPRIANI et al. 2018 <i>"Aging With Down Syndrome: The Dual Diagnosis: Alzheimer's Disease and Down Syndrome."</i>	Foi realizada uma pesquisa no portal Medline e no Google Scholar para artigos, capítulos e livros publicados até 2017. Os termos de pesquisa incluíram doença de Alzheimer, comprometimento cognitivo, demência, SD e trissomia 21.	Todos os indivíduos com idades entre 35 e 40 anos apresentam alterações neuropatológicas importantes, características da doença de Alzheimer, mas apenas uma parte delas mostrou sinais clínicos de demência, geralmente por volta dos 50 anos.	Os primeiros sinais de demência em pessoas com SD podem ser diferentes daqueles experimentados pela população em geral. Não reconhecer isso pode atrasar o diagnóstico e as intervenções subsequentes.
FINKELSTEIN et al. 2019 <i>"I will never be old": adults with Down syndrome and their parents talk about ageing related challenges."</i>	Um total de 33 pessoas com SD participaram do estudo, cujo objetivo foi explorar as percepções de adultos	Os pais enfatizaram as mudanças necessárias em termos de regulamentos	O estudo identifica a necessidade cada vez mais premente de preparar adultos com SD para o envelhecimento e fim

	com SD em relação ao envelhecimento e fim de vida de seus pais, e examinar as opiniões e preocupações dos pais em relação ao envelhecimento de seus filhos com SD.	oficiais, de modo a garantir que seus filhos com SD envelheçam com dignidade e qualidade da vida.	de vida dos pais e dos pais em tempo hábil.
--	--	---	---

Entre os 12 artigos selecionados para o estudo, observou-se que três tratavam de temas relacionados à marcha, dois abordavam questões relacionadas à densidade mineral óssea, três discutiam sobre habilidades motoras, medidas adaptativas e desempenho funcional, apenas um tratava-se do controle postural, e os outros três tratavam sobre a precocidade dos quadros de demência na SD e a necessidade de preparação desta população para o envelhecimento.

Observou-se que três tratavam-se de revisão de literatura e traziam considerações importantes sobre o envelhecimento na SD, tais como a diferença dos sinais precoces de demência em relação a população em geral (CIPRIANI et al., 2018), destacando-se que a disfunção executiva e o aparecimento de sintomas comportamentais precedem a perda de memória para os adultos com SD, enquanto que na população típica a perda de memória precede quadros de demência sem os sinais considerados preditores no caso da SD (LAUTARESCU; HOLLAND; ZAMAN, 2017).

Do ponto de vista motor, foram observadas diferenças no padrão da marcha para o grupo com SD quando comparado a um grupo controle sem a síndrome (SMITH; ASHTON-MILLER; ULRICH, 2010), observando-se também o desenvolvimento por parte dos adultos com SD, em processo de envelhecimento, de estratégias para execução da marcha no sentido de compensar a frouxidão músculo ligamentar característica da síndrome (RIGOLDI; GALLI; ALBERTINI, 2011).

Em relação ao controle postural, foi observado em adultos maior frequência de movimentos médio-laterais que correspondem a um maior deslocamento em situações de avaliação de equilíbrio (RIGOLDI et al., 2011), presumindo-se, portanto, aumento do risco de queda para grupos de pessoas com SD devido a maiores oscilações. Da mesma forma, foi observado prejuízos na força muscular de membros inferiores de idosos com a síndrome (CARMELI et al., 2012). Em um estudo de revisão, Anderson-Mooney et al. (2016) destacam que o declínio do desempenho na atividade de marcha pode ser um marcador para alterações cognitivas.

As funções adaptativas na SD passam por um declínio após os 40 anos, comprometendo o desempenho cognitivo, ocasionando déficits em funções de autocuidado com aumento de isolamento social, levando à necessidade de avaliações neuropsicológicas no período de envelhecimento (GUEZZO et al., 2014).

Lin et al. (2015) ressaltam a necessidade da criação de programas de intervenção para manutenção de funcionalidade de adultos com SD, destacando cinco condições presentes na fase do envelhecimento: fragilidade, problema de visão, perda da capacidade de linguagem, problemas de sono e comprometimento da memória.

A densidade mineral óssea foi tema de dois estudos que concluíram que no grupo com SD os níveis de densidade encontram-se abaixo dos parâmetros da população típica (CARFI et al., 2017), e que existe uma degradação óssea já ao final da adolescência que pode se intensificar na idade adulta (GAVRIS et al., 2014).

A literatura destaca também a necessidade de programas que possam tratar de aspectos específicos do envelhecimento para esta população, ajudando-os a perceber suas necessidades para que possam, por meio de políticas públicas, vivenciar esta fase com dignidade (FINKELSTEIN; TENENBAUM; YAACOY, 2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos foi possível concluir que a literatura aponta alterações precoces e relevantes no período do envelhecimento das pessoas com SD, quando comparadas às pessoas com desenvolvimento típico, referentes à perda de massa óssea, prejuízos físicos e disfunção executiva, com o aparecimento de sintomas comportamentais e alterações neuropsicológicas que precedem a perda de memória para os adultos com SD. Ficou também evidente na literatura uma lacuna nas propostas de programas de atividade física que possam promover a saúde e a qualidade de vida para esse grupo de pessoas na fase adulta, uma vez que programas com ênfase em atividades de equilíbrio, de coordenação motora e de atividade global e fina podem favorecer a funcionalidade, bem como ampliar as chances de um envelhecimento digno e saudável com menores riscos de agravamento precoce do quadro. Com o envelhecimento mundial da população e o aumento da sobrevida, fica evidenciada a necessidade de atenção ao processo de envelhecimento de pessoas com SD, bem como o oferecimento de ações que contemplem as necessidades desse ciclo da vida.

6. REFERÊNCIAS

ANDERSON-MOONEY, et al. Gait dyspraxia as a clinical marker of cognitive decline in Down syndrome: A review of theory and proposed mechanisms, **Brain and Cognition**, n. 104, p. 48-57, 2016.

BARNHART, Robert C.; CONOLLY, Barbara; Aging and Down Syndrome: Implications for Physical Therapy, **Physical Therapy**, v. 10, n. 87, p. 1399-1406, out. 2007.

BEZERRA, M.A.B et al. Força muscular respiratória: comparação entre nuligestas e primigestas. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 235-240, set. 2011.

BISSOTO, Maria Luísa; Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais, **Ciências & Cognição**, v. 04, p. 80-88, mar. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down**. 1. ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 60 p.

BRITTO R.R, SOUSA L.A.P. Teste de caminhada de seis minutos – uma normatização brasileira. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v.19, n.4, p.49-54, dez. 2006.

CARFI, A. et al. **Bone mineral density in adults with Down syndrome**, Osteoporos Int., n. 28, p. 2929-2934, 2017.

CARMELI, E. et al. Movement skills of younger versus older adults with and without Down syndrome, **Research in Developmental Disabilities**, n. 33, p. 165-171, 2012.

CIPRIANI, G. et al. Aging With Down Syndrome: The Dual Diagnosis: Alzheimer's Disease and Down Syndrome, **American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias** v. 33, n. 4, p. 253-262, 2018.

CERNACH, M.C.S.P; SILVA, L.R.J; ZANOLLA, T.A. Anomalias embriofetais do Recém-Nascido. In: BRUNONI, D; ALVAREZ, A.B.P. organizadores. **Genética Médica**. São Paulo: Manole; 2013. p. 97-161.

COOLEY, W. Carl; GRAHAM, John M. Down Syndrome — An Update and Review for the Primary Pediatrician, **Clinical Pediatrics**, v. 30, n. 4, p. 233, abr. 1991.

DIAS, J.A. et al. Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.**, v.12, n.3, p. 209-216, 2010.

DOWN, J.L.H. **Observations on na Ethnic Classification of Idiots**. London: London Hosp. Clin. Lect. Rep., v.3, p. 259, 1866.

FINKELSTEIN, A.; TENENBAUM, A.; YAACOY, G.B, 'I will never be old': adults with Down syndrome and their parents talk about ageingrelated challenges, **Ageing & Society**, p.1-20, 2019.

FERREIRA, O. G. L. et al. Significados atribuídos ao envelhecimento, **Psico-USF**, v. 15, n. 3, p. 357-364, dez. 2010.

GUEZZO, A. et al. Age-Related Changes of Adaptive and Neuropsychological Features in Persons with Down Syndrome, **PLOS ONE**, v. 9, n. 11, p. 1-21, 2014.

GODOY, J.R.P. et al. Força de aperto da preensão palmar com o uso do dinamômetro Jamar: revisão de literatura. **Revista Digital EFDeportes**. v. 10, n. 79, mai. 2004.

GAVRIS, M. et al. Bone Tissue in Down Syndrome Patients Deteriorates Following Aging: A Study Based on Bone Ultrasound Analysis, **Journal of Medical Ultrasound**, n. 22, p. 29-36, 2014.

JACINTO, A.F. Envelhecimento populacional: aspectos demográficos e clínicos. In: GUILHOTO, L.M.F.F. **Envelhecimento e Deficiência Intelectual: uma emergência silenciosa**. 2. ed. São Paulo: Instituto APAE DE SÃO PAULO, 2013. p. 29-37.

KLUG, William et al. **Conceitos de Genética**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed. Parte 1, cap. 8 – Mutações cromossômicas: variações no número e no arranjo dos cromossomos, p. 199-203, 2010.

LEJEUNE, J. et al. Etude des chromosomes somatiques de neuf enfants mongoliens. **C. R. Acad. Sci.**, v. 248, p. 1721-2, 1959.

LAUTARESCU, B.A.; HOLLAND, A.J.; ZAMAN, S.H, The Early Presentation of Dementia in People with Down Syndrome: a Systematic Review of Longitudinal Studies, **Neuropsychol Rev**, n. 27, p. 31-45, 2017.

LIN, J.D et al. Are early onset aging conditions correlated to daily activity functions in youth and adults with Down syndrome? **Research in Developmental Disabilities**, n. 36, p. 532-536, 201.

MACHADO, Marina Costa, **Influência da prática de atividade física e do índice de massa corporal sobre variáveis cardiorrespiratórias e a capacidade funcional em indivíduos com síndrome de Down**, Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MATSUDO, Sandra et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Atividade Física & Saúde**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 6-18, 2001.

MATSUDO, Sandra et. al. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos, **Rev Bras Med Esporte**, v. 7, n. 1, fev. 2001.

MATSUDO, Sandra et. al. Envelhecimento, atividade física e saúde. **Envelhecimento e Saúde**, p. 76-79, abr. 2009.

MENDES KDD, SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto Enferm.* 2008;17(4):758-64

MORALES-BLANHIR, Jaime Eduardo et al. Teste de caminhada de seis minutos: uma ferramenta valiosa na avaliação do comprometimento pulmonar. *J. Bras. Pneumol.*, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 110-117, fev. 2011.

MOREIRA, J. O. Mudanças na Percepção Sobre o Processo de Envelhecimento: Reflexões Preliminares. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 28 n. 4, p. 451-456, dez. 2012.

MOREIRA, L.M.A et al. A síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. *Rev. Bras. Psiquiatr.*, v. 22, n.2, p. 96-9, 2003.

NUNES, A.P.O.B. et al. Domínios de atividade física e escolaridade em São Paulo, Brasil: estudo transversal seriado, 2003 e 2008. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 31, n 8, p. 1743-1755, ago. 2015.

ONAGA, F. et al. Influência de diferentes tipos de bocais e diâmetros de traqueias na manovacuometria, *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 211-219, abr/jun 2010.

OTTO, Paulo et al. **Genética Médica**, Editora Roca. Cap. 8, pag. 79-90, São Paulo, 2013.

PAPAVASSILIOU, P. et al. Mosaicism for Trisomy 21: A Review. *American Journal of Medical Genetics Part A*, v.167, p. 26–39, out. 2015.

POLISSENI, M.L.C; RIBEIRO, L. C. Exercício físico como fator de proteção para a saúde de servidores públicos, *Rev Bras Med Esporte*, v. 20, n. 5, out 2014.

RIGOLDI, C.; GALLI, M.; ALBERTINI, G., Gait development during lifespan in subjects with Down syndrome, *Research in Developmental Disabilities*, n. 32, p. 158-163, 2011.

RIGOLDI, C. et al. Postural control in children, teenagers and adults with Down syndrome, *Research in Developmental Disabilities*, n. 32, p. 170-175, 2011.

SGARIBOLDI, D. et al. Respiratory Physiotherapy Program for Individuals with Down Syndrome. *Rev. Neurocienc.* v. 21, n.4, p. 525-530, 2013.

SMITH, B.A.; ASHTON-MILLER, J.A.; ULRICH, B.D. Gait adaptations in response to perturbations in adults with Down syndrome, *Gait & Posture*, n. 32, p. 149–154, 2010.

SNUSTAD, D.P; SIMMONS, M.J. **Fundamentos da Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. cap. 5 – Base Cromossômica do Mendelismo, 2017.

SOARES, A.V. et al. Correlação entre os testes de dinamometria de preensão manual escapular e lombar, *Rev. Acta Brasileira do Movimento Humano*, v. 2, n. 1, p. 65-72, mar 2012.

TORRES, T. L. Representações sociais e crenças normativas sobre envelhecimento, **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 12, p. 3621-3630, 2015.

Contato: giverrone_@outlook.com; silvanablascovi@mackenzie.br