

AValiação dos Níveis de Flexibilidade Ativa e Passiva em Escolares Praticantes de Aulas de Educação Física da APAE da Cidade de Itacarambi-MG

VALDENIO MENDES DE SOUZA¹

¹Mestrando em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC), Pós-graduado em Gestão Municipal pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e em Educação Digital pela Universidade do Estado da Bahia (UEBA), Graduado em Educação Física pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) e em Letras (Português e Inglês) pela Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP). Integrante do grupo de pesquisa "Direitos Humanos como Projeto Político de Sociedade" da ESDHC. Professor e Supervisor Pedagógico de Educação Básica pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEEMG). E-mail: valdeniomendes@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9958499224174603>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-4616-9225>.

RESUMO

A flexibilidade, essencial para a aptidão física e o desempenho em atividades diárias e esportivas, varia entre indivíduos devido a fatores como gênero e tipo de atividade, evidenciando a necessidade de abordagens personalizadas no treinamento. A mobilidade articular e a elasticidade dos tecidos são fundamentais para uma flexibilidade adequada, e um trabalho contínuo e específico é necessário para resultados satisfatórios. Este estudo visa avaliar a flexibilidade dos alunos da APAE de Itacarambi – MG, que frequentemente enfrentam deficiências físico-motoras e distúrbios posturais. A pesquisa utilizará testes de flexibilidade, como o Teste de Sentar e Alcançar e o Flexiteste, segmentando os participantes por turno, gênero e faixas etárias (15 a 19 anos e 20 a 29 anos). A amostra será composta por 30 alunos que frequentam regularmente as aulas de Educação Física. A coleta de dados será realizada ao longo de três semanas, com o uso de instrumentos como balança digital, trena métrica e Banco de Wells. A abordagem metodológica é descritiva e quantitativa, visando analisar os resultados para aprimorar o planejamento das aulas e promover uma abordagem mais eficaz que melhore a qualidade de vida dos alunos. Os dados obtidos servirão como base para futuras pesquisas em educação inclusiva e reabilitação física, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas e intervenções adaptadas às necessidades dos alunos da APAE. Estudo possui as seguintes seções: APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Itacarambi – MG; Educação Física Escolar; Classificação das Deficiências; Flexibilidade Ativa e Passiva; e Análise e Discussão de Resultados. Nas Considerações Finais, será realizada uma análise abrangente dos resultados obtidos a partir dos testes de flexibilidade ativa e passiva aplicados aos alunos da APAE de Itacarambi – MG.

Palavras-chave: APAE; Educação Física; Itacarambi; Flexibilidade Ativa e Passiva.

ASSESSMENT OF ACTIVE AND PASSIVE FLEXIBILITY LEVELS IN STUDENTS PARTICIPATING IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES AT APAE IN ITACARAMBI-MG

ABSTRACT

Flexibility, essential for physical fitness and performance in daily and sports activities, varies between individuals due to factors such as gender and type of activity, highlighting the need for personalized approaches in training. Joint mobility and tissue elasticity are fundamental for adequate flexibility, and continuous and specific work is necessary for satisfactory results. This study aims to assess the flexibility of students at APAE in Itacarambi – MG, who frequently face physical-motor disabilities and postural disorders. The research will use flexibility tests, such as the Sit and Reach Test and the Flexiteste, segmenting participants by shift, gender, and age groups (15 to 19 years and 20 to 29 years). The sample will consist of 30 students who regularly attend Physical Education classes. Data collection will be carried out over three weeks, using instruments such as a digital scale, measuring tape, and

Wells Bench. The methodological approach is descriptive and quantitative, aiming to analyze the results to improve class planning and promote a more effective approach that enhances students' quality of life. The data obtained will serve as a basis for future research in inclusive education and physical rehabilitation, contributing to the development of pedagogical strategies and interventions adapted to the needs of APAE students. The study includes the following sections: APAE – Association of Parents and Friends of the Exceptional in Itacarambi – MG; School Physical Education; Classification of Disabilities; Active and Passive Flexibility; and Analysis and Discussion of Results. In the Final Considerations, a comprehensive analysis of the results obtained from the active and passive flexibility tests applied to APAE students in Itacarambi – MG will be conducted.

Keywords: APAE; Physical Education; Itacarambi; Active and Passive Flexibility.

1 INTRODUÇÃO

A distinção entre a flexibilidade como capacidade de realizar movimentos amplos e a necessidade de ausência de dor para alcançar essa amplitude reforça a importância de uma abordagem cuidadosa e técnica no desenvolvimento dessa capacidade física. Este entendimento é fundamental para qualquer prática esportiva ou programa de condicionamento físico, uma vez que a flexibilidade adequada não só melhora o desempenho, mas também ajuda a prevenir lesões.

A observação de que a mobilidade articular e a elasticidade dos tecidos são essenciais para alcançar um bom nível de flexibilidade sublinha a importância de um trabalho contínuo e específico, indicando que, para conseguir resultados satisfatórios, é necessário um compromisso com exercícios direcionados que atendam às necessidades individuais. Dessa forma, a avaliação da flexibilidade de maneira prática, pode ser obtida pelo teste de sentar e alcançar de Wells e Dillon (1952) como um exemplo clássico e pelo Flexiteste.

Nesse contexto, reforça a ideia de que a flexibilidade não é apenas uma qualidade física inata, mas algo que pode e deve ser desenvolvido por meio de práticas adequadas. A flexibilidade é um componente crucial da aptidão física, impactando tanto a saúde quanto o desempenho em atividades diárias, como pegar objetos e vestir-se, e em práticas esportivas, influenciando a eficácia dos movimentos. Um trabalho contínuo de flexibilidade é necessário desde a infância até a vida adulta, especialmente com alunos das Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAEs), que muitas vezes apresentam desvios posturais e dificuldades mentais.

Esta pesquisa justifica-se pela necessidade de avaliar os níveis de flexibilidade dos alunos da APAE, que frequentemente possuem deficiências físico-motoras, especialmente distúrbios na coluna lombar e nas regiões músculo-articulares. Dessa forma, é fundamental verificar se os métodos empregados nas aulas de Educação Física são adequados para melhorar a flexibilidade desse público, uma vez que exercícios e alongamentos apropriados podem ter

um impacto significativo na correção da postura corporal, na melhoria do desempenho motor e na redução do risco de lesões.

O objetivo deste estudo é avaliar a flexibilidade dos escolares que participam das aulas de Educação Física da APAE em Itacarambi – MG, explorando diferentes níveis e categorias. A avaliação será conduzida com base em amostras gerais, segmentadas por turno, gênero e faixas etárias (15 a 19 anos e 20 a 29 anos), utilizando os testes de Sentar e Alcançar de Wells e Dillos para a Flexibilidade Ativa. Além disso, será feita uma análise detalhada por articulação no Flexiteste Para obter a Flexibilidade Passiva.

A população deste estudo foi composta por alunos da APAE de Itacarambi-MG que estavam matriculados e frequentavam as aulas de Educação Física há pelo menos dois meses. A amostra consistiu em 30 estudantes, com idades entre 15 e 30 anos, de ambos os sexos. Foram excluídos os alunos fora da faixa etária estabelecida, aqueles cujos pais ou responsáveis não autorizaram a participação nos testes e aqueles com problemas articulares ou ósseos graves.

Após obter autorização da direção da APAE e distribuir o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos pais ou responsáveis, foram realizadas as medições de flexibilidade utilizando o Teste de Sentar e Alcançar e o Flexiteste. A coleta de dados foi conduzida ao longo de três semanas, com os resultados sendo registrados e analisados. Para a tabulação dos resultados, foi utilizado o software estatístico Microsoft Excel. Durante a coleta, foram utilizados os seguintes instrumentos: balança digital da marca Toledo, com capacidade para 200 kg, inspecionada e aprovada pelo INMETRO, trena métrica, esquadro de madeira, colchonetes e o banco de Wells.

Nessa perspectiva, a metodologia utilizada foi de abordagem descritiva e de natureza quantitativa, e o presente estudo possui as seguintes seções: APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Itacarambi – MG; Educação Física Escolar; Classificação das Deficiências; Flexibilidade Ativa e Passiva; e Análise e Discussão de Resultados. Nas Considerações Finais, será realizada uma análise abrangente dos resultados obtidos a partir dos testes de flexibilidade ativa e passiva aplicados aos alunos da APAE de Itacarambi – MG.

2 APAE – ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE ITACARAMBI – MG

A APAE de Itacarambi é uma instituição civil de direito privado, sem fins lucrativos, estabelecida em 5 de agosto de 1997, com sede em Itacarambi-MG. Filiada à Federação das APAEs do Estado de Minas Gerais e à Federação Nacional das APAEs, a instituição obteve o

registro de funcionamento para atividades escolares após um ano de sua criação. A APAE surgiu do desejo de pais e amigos de crianças com deficiência intelectual e múltipla, com o apoio de educadores e cidadãos comprometidos com a melhoria da qualidade de vida das pessoas com necessidades especiais (APA, 2013).

A APAE de Itacarambi oferece Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano e atende a 123 alunos, sendo 57 matriculados, 5 em apoio pedagógico, 21 na fisioterapia e 40 na fonoaudiologia. Está localizada na Rua Brasília, nº 26, Bairro Centro, Itacarambi - MG. A instituição mantém parcerias com a Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Educação, Superintendência Regional de Ensino de Januária, Conselho Tutelar e diversas associações comunitárias. O quadro funcional inclui, servidores da Rede Estadual com 8 Professores e 1 Especialista Pedagógico, e da Rede Municipal com: 1 Diretor, 1 Secretário, 1 Fonoaudiólogo, 1 Fisioterapeuta, 1 Educador Físico, 3 Auxiliares de Serviços Gerais, 2 Professores de Estimulação Essencial, 1 Professor Eventual, e 1 Motorista (APA, 2013).

A APAE de Itacarambi adota diversos métodos de ensino descritos no Projeto Político-Pedagógico (PPP) e no Regimento Escolar (RE). Entre esses métodos estão o princípio da normalização e o da individualização. O princípio de individualização visa potencializar as habilidades dos alunos com necessidades educativas especiais, respeitando suas limitações e dificuldades. De acordo com Kyrillos (2005), este princípio contrasta com o treinamento desportivo, que se foca em maximizar habilidades e minimizar dificuldades. Já o princípio de normalização busca criar atividades que se assemelhem ao máximo às práticas realizadas por pessoas consideradas “normais”.

3 A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

Historicamente, a Educação Física nas décadas de 30 e 40 refletia uma abordagem militar e eugênica, com foco na melhoria da raça e no fortalecimento físico com fins produtivos. Essa perspectiva visava a conformidade com ideais de saúde e eficiência que muitas vezes ignoravam a diversidade das necessidades individuais. No entanto, após a Segunda Guerra Mundial, a visão sobre pessoas com necessidades educativas especiais começou a mudar significativamente (Silva, 2008).

O respeito e a inclusão social passaram a ser mais valorizados, especialmente em relação aos veteranos com sequelas físicas e mentais. Essa mudança de perspectiva levou a uma maior ênfase em atividades físicas adaptadas, como a Ginástica Médica, que buscava não apenas a correção de condições específicas, mas também a prevenção de doenças. Esse período

marcou um avanço importante na compreensão e valorização da capacidade dos indivíduos com deficiência, promovendo práticas que respeitavam suas necessidades e potencialidades (Silva, 2008).

Na década de 50, a introdução do esporte nos programas de Educação Física foi um marco significativo que coincidiu com o surgimento da Educação Física Adaptada. Este período marcou uma transformação importante, onde a Educação Física começou a incorporar práticas voltadas para pessoas com necessidades educativas especiais. Essa nova abordagem não só envolveu a adaptação das estruturas existentes dos esportes, permitindo que pessoas com deficiências participassem de atividades físicas de forma mais inclusiva, mas também impulsionou a criação de esportes especificamente desenvolvidos para atender às necessidades desse grupo (Silva, 2008).

A Educação Física Adaptada representou um avanço crucial, promovendo a inclusão e a participação ativa de indivíduos com deficiências no esporte e na atividade física, refletindo uma compreensão mais avançada da diversidade e das capacidades humanas (Silva, 2008). Além de proporcionar benefícios físicos, essa prática desempenha um papel fundamental na construção de autoestima e no fortalecimento de vínculos sociais. Dessa forma, contribui para a quebra de barreiras e a promoção de uma sociedade mais inclusiva e igualitária.

De acordo com Pitanga (2001), a atividade física é definida como qualquer movimento corporal realizado pela musculatura esquelética que resulta em um gasto energético adicional ao repouso. Esse conceito abrange não apenas os aspectos biológicos, mas também os psicológicos, sociais, culturais e comportamentais da vida diária. Assim, a atividade física transcende a mera prática de exercícios, incorporando-se como um componente essencial para o bem-estar integral do indivíduo.

Ao contrário do exercício físico, que se refere a um conjunto de movimentos estruturados e planejados para melhorar o desempenho físico, a atividade física inclui uma gama mais ampla de ações, como tarefas cotidianas e atividades de lazer. Essas atividades cotidianas são fundamentais para a promoção de um estilo de vida mais ativo e saudável, integrando o movimento físico de forma natural no dia a dia e contribuindo para o equilíbrio energético e o bem-estar geral (Pitanga, 2001).

Silva (2010) ressalta a importância da Educação Física no currículo escolar como um componente essencial para o desenvolvimento integral dos alunos. Ao considerar a Educação Física não apenas como uma disciplina voltada para a aquisição de habilidades motoras, mas

também como um meio de promover a saúde, a socialização e o desenvolvimento emocional e cognitivo, a citação destaca o papel multifacetado desta área no processo educacional.

4 CLASSIFICAÇÃO DAS DEFICIÊNCIAS

A definição e a classificação da deficiência mental têm sido objeto de contínua revisão e debate, refletindo a complexidade e a evolução do entendimento sobre essas condições. A *American Association on Mental Retardation* (AAMR, 2006) destaca que a terminologia e a classificação da deficiência mental estão em constante reformulação para melhor refletir as nuances dessa alteração no desenvolvimento humano. Essa falta de consenso sobre a terminologia pode ser atribuída à diversidade de fatores que influenciam o desenvolvimento intelectual e adaptativo e às mudanças nas perspectivas sociais e científicas ao longo do tempo.

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais IV (2002), a deficiência mental é definida por um funcionamento intelectual significativamente abaixo da média, com um QI de aproximadamente 70 ou menos, e início antes dos 18 anos. Este diagnóstico também considera déficits no funcionamento adaptativo, que afeta a capacidade da pessoa de lidar com as demandas diárias e sociais.

Facion (2007) destaca a importância de uma abordagem integrada, considerando tanto as características fisiológicas quanto cognitivas dentro dos contextos social e ambiental. A avaliação das deficiências mentais pode envolver diagnóstico clínico, análise do comportamento adaptativo e avaliação da inteligência, com diferentes sistemas de classificação sendo utilizados para categorizar as condições. A Classificação Internacional das Doenças (CID) e a Classificação Internacional de Funcionamento, Deficiência e Saúde (CIF) são dois exemplos de sistemas que fornecem uma estrutura para entender e organizar as informações sobre as deficiências.

No campo das deficiências físicas, a classificação pode incluir condições como paraplegia, tetraplegia, hemiplegia e amputação, entre outras. Cada uma dessas condições é definida por suas características específicas, como a perda total ou parcial das funções motoras em diferentes partes do corpo. As deficiências podem ser causadas por fatores genéticos ou adquiridos e podem ter um impacto variado na vida das pessoas afetadas (AAMR, 2006).

5 FLEXIBILIDADE ATIVA E PASSIVA

Os exercícios de flexibilidade são fundamentais para melhorar a amplitude de movimento e podem ser classificados em várias categorias, incluindo ativa, passiva, estática e dinâmica, além de poderem ser realizados com ou sem facilitação proprioceptiva. Conforme Sainz de Baranda e Ayala (2010), a seleção do tipo de exercício deve ser adaptada ao nível de condicionamento do praticante e aos objetivos específicos do treinamento. Além disso, a prática regular e a correta execução dos exercícios são essenciais para maximizar os benefícios e prevenir lesões. A integração desses exercícios no programa de treinamento deve ser feita de maneira progressiva e individualizada.

A flexibilidade ativa refere-se à amplitude de movimento alcançada através da contração dos músculos sinergistas e antagonistas, permitindo que os músculos antagonistas sejam alongados. Por outro lado, a flexibilidade passiva é alcançada com o auxílio de forças externas, como o próprio corpo, parceiros ou aparelhos, para atingir a máxima amplitude de movimento sem a necessidade de contração muscular ativa (Dantas, 2005). Esses conceitos são essenciais para a seleção adequada dos métodos de alongamento e para o desenvolvimento de programas de treino personalizados que atendam às necessidades individuais dos praticantes.

Dantas (2005) descreve quatro componentes que influenciam o grau de flexibilidade de uma articulação, cada um com características distintas. A mobilidade refere-se à amplitude de movimento disponível na articulação, essencial para a execução de movimentos amplos e funcionais. A elasticidade está associada à capacidade dos músculos de esticar e retornar à sua forma original, desempenhando um papel crucial na recuperação e prevenção de lesões. A plasticidade envolve a capacidade das estruturas musculares e articulares de se deformarem temporariamente, permitindo a realização de movimentos que exigem ajustes dinâmicos. Por fim, a maleabilidade descreve as alterações nas tensões da pele que ocorrem para acomodar as mudanças na estrutura do corpo durante o movimento. Cada um desses componentes contribui de maneira única para a flexibilidade geral e deve ser considerado ao planejar e avaliar programas de treinamento e reabilitação.

Dantas (2005) identifica uma série de fatores que influenciam a flexibilidade, dividindo-os em fatores endógenos e exógenos. Nos Fatores Endógenos: o primeiro fator é a idade, que tende a reduzir a amplitude dos movimentos com o tempo. No entanto, a prática de exercícios de flexibilidade desde a infância pode possibilitar maiores amplitudes de movimento ao longo da vida. Outro fator importante é o gênero; em geral, as mulheres apresentam maior

flexibilidade do que os homens, devido a diferenças hormonais que promovem maior elasticidade e tecidos menos densos.

A individualidade biológica também desempenha um papel significativo: mesmo entre pessoas da mesma idade e gênero, os graus de flexibilidade podem variar amplamente, refletindo a diversidade individual em estrutura e resposta ao treinamento. Além disso, o condicionamento físico é crucial, pois a inatividade pode levar à diminuição da elasticidade dos tecidos musculares e conjuntivos, evidenciando a importância da prática regular de exercícios para manter a flexibilidade (Dantas, 2005).

Nos Fatores Exógenos: no que diz respeito aos fatores exógenos, a hora do dia pode impactar a flexibilidade; pela manhã, ao acordar, o corpo geralmente apresenta maior resistência aos movimentos de maior amplitude devido à rigidez muscular após o repouso noturno. A temperatura também afeta a flexibilidade: com o aumento da temperatura corporal, especialmente em ambientes quentes, há um relaxamento muscular que melhora a flexibilidade (Dantas, 2005).

Em contraste, o frio pode reduzir a elasticidade muscular. Finalmente, o exercício tem um papel crucial na flexibilidade. Exercícios leves que visam o aquecimento podem aumentar a flexibilidade, enquanto exercícios intensos que causam fadiga podem diminuir a amplitude de movimento (Dantas, 2005). Esses fatores demonstram a complexidade da flexibilidade e a necessidade de considerar múltiplas variáveis ao planejar programas de treinamento e estratégias para otimização da amplitude de movimento.

Para Dantas (2003), a flexibilidade é influenciada por diversos fatores estruturais, que podem atuar como limitantes na amplitude de movimento. Nesse contexto, a cápsula articular é o principal fator limitante, contribuindo com 47% para a resistência à flexibilidade. A cápsula articular, composta por tecido conjuntivo, desempenha um papel crucial ao envolver a articulação e limitar a amplitude de movimento. Em seguida, o músculo representa 41% da resistência, refletindo a importância do comprimento e da elasticidade muscular na flexibilidade. Os tendões, que conectam os músculos aos ossos, têm uma contribuição menor, com 10%, enquanto a pele, com apenas 2%, tem o menor impacto na resistência à flexibilidade.

Esses dados evidenciam que, embora todos esses fatores desempenhem papéis importantes, a cápsula articular e o músculo são os principais responsáveis pelas limitações na flexibilidade articular. A cápsula articular, por ser uma estrutura envolvente que limita o movimento excessivo, e o músculo, devido à sua elasticidade e comprimento, têm o maior impacto na amplitude de movimento. Portanto, intervenções que visam melhorar a flexibilidade

devem focar principalmente na capacidade desses dois componentes de se adaptar e se alongar de maneira eficiente.

Sobre os alongamentos, Dantas (2005) categoriza-os em dois métodos: Método Dinâmico e Método Estático. O Método Dinâmico é caracterizado por alongamentos realizados com movimentos livres, podendo variar de amplitudes baixas a altas. Por outro lado, o Método Estático envolve alongamentos que são mantidos gradativamente sob pressão, com o objetivo de aumentar a amplitude de movimento muscular.

Salerno (2010) oferece diretrizes importantes para o treinamento de flexibilidade, destacando a necessidade de um planejamento sistemático para obter benefícios máximos. Segundo Salerno, o treinamento de flexibilidade deve ser direcionado aos principais grupos musculares e realizado com uma frequência mínima de três vezes por semana. Cada grupo muscular deve ser trabalhado com um número de repetições variando de 3 a 5, e cada repetição deve ter uma duração mínima de 10 a 60 segundos. Essas diretrizes visam garantir que os músculos sejam suficientemente alongados e que a flexibilidade seja melhorada de maneira eficaz e consistente. A frequência e a duração recomendadas são cruciais para promover adaptações musculares e articulares que resultam em uma amplitude de movimento aprimorada e na prevenção de lesões.

Dantas (2005) descreve três tipos de testes para avaliar os níveis de flexibilidade: Testes Angulares, Lineares e Adimensionais. Os Testes Lineares são particularmente notáveis por expressarem seus resultados em uma escala de distância, geralmente em centímetros ou polegadas. Um dos exemplos mais comuns é o Teste da Caixa de Sentar e Alcançar de Wells e Dillon - TSA (1952), que é amplamente utilizado para medir a flexibilidade da cadeia muscular posterior. Este teste avalia a capacidade de alongamento dos músculos do quadril, dorso e dos músculos posteriores dos membros inferiores. A prática regular e a precisão na execução deste teste permitem a monitoração eficaz da flexibilidade ao longo do tempo, oferecendo uma métrica objetiva e de fácil aplicação para profissionais da área de educação física e saúde.

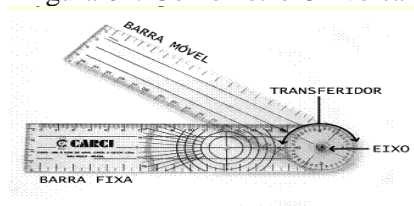
Figura 01: Banco de Wells e Dillon



Fonte: Wells e Dillon (1952).

Dantas (2005) também descreve os Testes Angulares, que se destacam por expressarem seus resultados em ângulos. Esses testes utilizam a goniometria para medir a amplitude articular, que é realizada principalmente com o uso do goniômetro. O goniômetro é um instrumento projetado para quantificar com precisão os graus de movimento das articulações, permitindo a avaliação detalhada da amplitude de movimento em diversas articulações do corpo. Este método é amplamente utilizado devido à sua capacidade de fornecer dados precisos e confiáveis sobre a flexibilidade articular, sendo essencial para a avaliação e monitoramento das condições musculoesqueléticas e para a orientação de intervenções fisioterapêuticas e de treinamento.

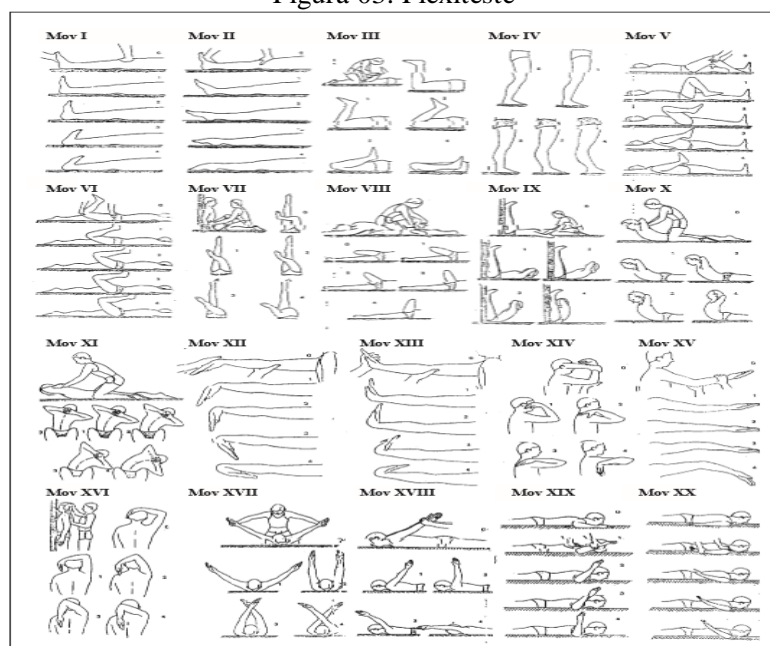
Figura 02: Goniômetro Universal



Fonte: Dantas (2005).

Os Testes Adimensionais se distinguem pela sua abordagem única na avaliação da flexibilidade. Em vez de utilizar unidades convencionais como ângulos ou centímetros, esses testes interpretam os movimentos articulares comparando-os com uma folha de gabarito. Um exemplo comum é o Flexíndice, também conhecido como Flexiteste. Este método permite a avaliação da flexibilidade de forma qualitativa, fornecendo uma medida baseada em padrões de movimento em vez de quantificações numéricas diretas. O Flexíndice é particularmente útil para avaliar a flexibilidade funcional e a capacidade de realizar movimentos em condições práticas, oferecendo uma perspectiva adicional que complementa as medições objetivas de ângulos e distâncias.

Figura 03: Flexiteste



Fonte: adaptado por Araújo (2005).

Esse um método de avaliação que mede a flexibilidade passiva máxima em 20 movimentos articulares corporais. Os movimentos avaliados são: M. I (flexão dorsal do tornozelo), M. II (flexão plantar do tornozelo), M. III (flexão do joelho), M. IV (extensão do joelho), M. V (flexão do quadril), M. VI (extensão do quadril), M. VII (adução do quadril), M. VIII (abdução do quadril), M. IX (flexão do tronco), M. X (extensão do tronco), M. XI (flexão lateral do tronco), M. XII (flexão do punho), M. XIII (extensão do punho), M. XIV (flexão do cotovelo), M. XV (extensão do cotovelo), M. XVI (adução posterior do ombro a partir da abdução de 180°), M. XVII (extensão mais abdução posterior do ombro), M. XVIII (extensão posterior do ombro), M. XIX (rotação lateral do ombro abduzido a 90° e cotovelo fletido a 90°), e M. XX (rotação medial do ombro abduzido a 90° e cotovelo fletido a 90°). Cada movimento é classificado em uma escala de 0 a 4, totalizando cinco valores possíveis (Araújo, 2005).

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Para a obtenção dos resultados, foram utilizados dois métodos de avaliação de flexibilidade. O primeiro foi o Teste de Sentar e Alcançar, realizado por meio do Banco de Wells e Dillon (1952), denominado Teste 1. O segundo método foi o Flexiteste, adaptado por Araújo (2005), denominado Teste 2. A tabulação dos resultados do Teste 1 seguiu o Protocolo de Pollock, M.I., e Wilmore J.H. (1993), adaptado pelo CSFT – *Canadian Standardized Test of*

Fitness. Para a tabulação dos resultados do Teste 2, foi utilizado o Protocolo adaptado por Araújo (2005).

A avaliação da flexibilidade Ativa foi realizada utilizando o teste de sentar e alcançar do Banco de Wells, que emprega uma caixa de madeira com dimensões de 30 cm x 30 cm e 56 cm na parte superior plana. A caixa foi posicionada em uma área plana, próxima a uma parede para evitar movimentações. O avaliado estava trajado com roupas apropriadas, descalço e sentado de frente para a caixa, com as pernas estendidas sob a caixa e as plantas dos pés em contato com a superfície.

O avaliador ajudou a manter os joelhos estendidos durante o movimento de extensão. O avaliado estendeu os braços sobre a superfície da caixa, com as mãos sobrepostas e as pontas dos dedos alinhadas. Com as palmas das mãos voltadas para baixo e em contato com a caixa, o avaliado estendeu-se lentamente para alcançar a maior distância possível ao longo da escala, mantendo a posição por aproximadamente dois segundos em cada tentativa. Foram realizadas três tentativas, e a maior distância alcançada foi registrada.

A Avaliação da Flexibilidade Passiva foi realizada por meio do Flexiteste. Os testes foram realizados em uma área plana com colchonetes para posições deitado ou sentado. O avaliado permaneceu descalço e trajado com roupas leves. A medição foi feita com a execução lenta do movimento até alcançar o ponto máximo de amplitude, seguido da comparação entre os mapas de avaliação e a amplitude máxima obtida. Para a execução dos movimentos, o avaliado assumiu diversas posições: deitado supino para M. I, II e V; deitado prono para M. III, VI, X, XI, XVII, XVIII, XIX, e XX; deitado lateral para M. VIII; sentado para M. IX e VII; e em pé para M. XVI, XII, XIII, XIV, XV e IV.

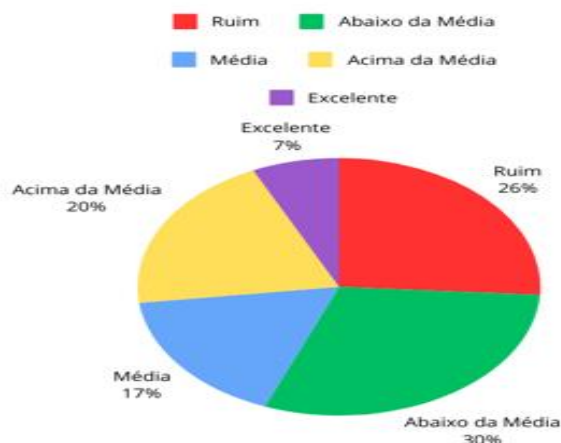
O Gráfico 1 ilustra a distribuição dos níveis de flexibilidade obtidos pelo Teste de Sentar e Alcançar (TSA) entre os 30 participantes da amostra. Os dados mostram que 6% dos indivíduos foram classificados como "Excelente", enquanto 20% foram classificados como "Acima da média". Além disso, 17% dos participantes atingiram o nível "Média", 30% ficaram na categoria "Abaixo da média" e 26% foram classificados como "Ruim".

Essa distribuição revela uma variação significativa nos níveis de flexibilidade dentro da amostra. A baixa proporção de participantes classificados como "Excelente" e a alta porcentagem nas categorias "Abaixo da média" e "Ruim" sugerem que a maioria dos participantes pode estar enfrentando desafios em relação à flexibilidade.

Essa variabilidade pode indicar a necessidade de intervenções específicas para melhorar a flexibilidade dos indivíduos, especialmente nas categorias onde a porcentagem é mais

elevada. A análise desses dados pode fornecer insights valiosos para o desenvolvimento de programas de treinamento e estratégias de intervenção adequadas às necessidades dos participantes.

Grafico 01: Nível Geral de Flexibilidade Ativa no TSA

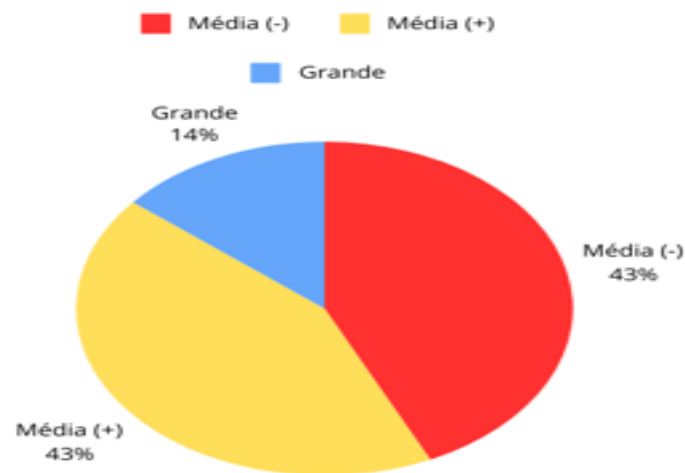


Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 2 apresenta os resultados da avaliação de flexibilidade passiva, conforme medido pelos 20 movimentos do Flexiteste. Os dados revelam que nenhum dos participantes atingiu os níveis "Pequeno", "Muito pequeno" ou "Muito grande" de flexibilidade. Em contraste, 43% dos participantes foram classificados no nível "Média (-)", e 44% no nível "Média (+)", com ambos os níveis alcançados por 13 pessoas cada. Apenas 14% dos participantes, correspondendo a 4 pessoas, atingiram o nível "Grande".

Esses resultados indicam que a maioria dos participantes apresentou níveis de flexibilidade passiva que se situam dentro das categorias "Média (-)" e "Média (+)", sugerindo que a flexibilidade passiva está geralmente dentro de uma faixa intermediária. A ausência de classificações nos níveis extremos pode sugerir que os participantes não possuem flexibilidade passiva nem extremamente baixa nem extremamente alta. A concentração de resultados nos níveis intermediários também pode indicar a necessidade de estratégias para promover melhorias na flexibilidade passiva para atingir padrões mais altos.

Gráfico 02: Nível Geral de Flexibilidade Passiva no Flexiteste



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 1 apresenta os valores médios e os desvios padrão das medidas de flexibilidade obtidas por meio do Teste de Sentar e Alcançar (TSA) e do Flexiteste. Os resultados indicam que a média da flexibilidade no TSA foi de 28,53 com um desvio padrão de 6,99, enquanto no Flexiteste a média foi de 41,13 com um desvio padrão de 9,36. Esses valores fornecem informações sobre o nível geral de flexibilidade dos participantes e a variabilidade nas medidas. A média mais alta no Flexiteste sugere que, em geral, os participantes demonstraram maior flexibilidade passiva em comparação com a flexibilidade medida pelo TSA. O desvio padrão mais alto no Flexiteste indica uma maior variação nos resultados individuais, o que pode refletir uma diversidade maior na amplitude de movimento entre os participantes nesse teste específico.

Tabela 01: Valores das Variáveis

Variáveis	TSA	Flexiteste
Média	28,53	41,13
Desvio Padrão	6,99	9,36

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados de flexibilidade, classificados pelo Teste de Sentar e Alcançar (TSA) e separados por turno, mostram diferenças notáveis entre os participantes avaliados no período vespertino e no período matutino. No período vespertino, das 15 pessoas avaliadas, 13% (2 pessoas) alcançaram o nível "Excelente", 27% (4 pessoas) foram classificadas como "Acima da Média", 13% (2 pessoas) ficaram no nível "Média", 20% (3 pessoas) no nível "Abaixo da

Média", e 27% (4 pessoas) no nível "Ruim". Em contraste, no período matutino, também com 15 participantes, nenhum alcançou o nível "Excelente". No entanto, 13% (2 pessoas) foram classificadas como "Acima da Média", 20% (3 pessoas) no nível "Média", 40% (6 pessoas) no nível "Abaixo da Média", e 27% (4 pessoas) no nível "Ruim".

Esses resultados sugerem que os participantes avaliados no período vespertino tendem a apresentar melhores níveis de flexibilidade em comparação com aqueles avaliados no período matutino. A presença de participantes no nível "Excelente" no vespertino e a ausência desse nível no matutino indicam uma superioridade relativa no desempenho durante a tarde. Além disso, a maior concentração de participantes nos níveis "Abaixo da Média" e "Ruim" no período matutino pode indicar uma menor flexibilidade nesse grupo. Esses dados podem apontar para a influência do horário do dia na flexibilidade dos participantes, sugerindo a importância de considerar essa variável na avaliação e no planejamento de programas de exercícios.

Os resultados do Flexiteste, analisados por turno, revelam que nas variáveis "Pequena", "Muito Pequena" e "Muito Grande", não houve resultados significativos em nenhuma das 15 pessoas avaliadas em cada turno. No entanto, no turno matutino, 40% dos participantes (6 pessoas) foram classificados no nível "Média (-)", enquanto 60% (9 pessoas) atingiram o nível "Média (+)". Nenhum participante do turno matutino alcançou o nível "Grande", resultando em 0% nessa categoria. No turno vespertino, a distribuição foi um pouco diferente. No nível "Média (-)", 27% (4 pessoas) foram classificadas nessa categoria, enquanto 46% (7 pessoas) ficaram no nível "Média (+)". Além disso, 27% dos participantes (4 pessoas) do turno vespertino atingiram o nível "Grande".

Esses dados sugerem que, embora não haja resultados significativos nos extremos das variáveis de flexibilidade passiva ("Pequena", "Muito Pequena" e "Muito Grande"), há uma tendência de maior dispersão nos resultados entre os participantes do turno vespertino. O fato de uma proporção maior de participantes do vespertino alcançar o nível "Grande" indica que, em geral, esses indivíduos podem ter uma flexibilidade passiva ligeiramente superior àqueles do turno matutino. Por outro lado, a maior concentração de resultados no nível "Média (+)" no turno matutino pode sugerir uma uniformidade maior na flexibilidade passiva nesse grupo, com menos variação entre os indivíduos.

Os diferentes níveis de flexibilidade no Teste de Sentar e Alcançar (TSA), analisados por gênero, revelam variações interessantes entre os homens e as mulheres da população estudada, composta por 15 pessoas de cada sexo. No gênero masculino, 11% dos participantes

(2 pessoas) alcançaram o nível "Excelente", 5% (1 pessoa) ficaram no nível "Acima da Média", 28% (5 pessoas) foram classificados como "Média", 39% (7 pessoas) no nível "Abaixo da Média", e 17% (3 pessoas) no nível "Ruim". No gênero feminino, não houve participantes classificados nos níveis "Excelente" ou "Média" (0%). No entanto, 42% das mulheres (5 pessoas) foram classificadas como "Acima da Média", 17% (2 pessoas) no nível "Abaixo da Média", e 41% (5 pessoas) no nível "Ruim".

Esses resultados mostram que, no geral, os homens apresentaram uma maior distribuição nos diferentes níveis de flexibilidade, com alguns alcançando níveis elevados ("Excelente"), enquanto outros apresentaram flexibilidade mais baixa. Em contraste, as mulheres demonstraram uma concentração maior nos extremos do espectro, com uma proporção significativa alcançando "Acima da Média", mas também uma alta porcentagem no nível "Ruim". A ausência de classificações no nível "Excelente" entre as mulheres pode indicar uma menor variação na flexibilidade máxima dentro desse grupo, enquanto a falta de resultados no nível "Média" sugere uma polarização mais acentuada nos níveis de flexibilidade entre as mulheres. Esses achados destacam a importância de considerar o gênero ao avaliar a flexibilidade e podem ter implicações para o desenvolvimento de programas de treinamento mais personalizados para atender às necessidades específicas de homens e mulheres.

Os resultados do Flexiteste, analisados por gênero, mostram que nas variáveis "Muito Pequena", "Pequena" e "Muito Grande" não houve resultados significativos (0%) em nenhuma das 15 pessoas avaliadas de cada gênero. Isso indica que os participantes, independentemente do gênero, não se classificaram nos extremos inferiores ou superiores de flexibilidade passiva. No entanto, há diferenças nos níveis médios de flexibilidade entre os gêneros. No grupo masculino, 44% dos participantes (8 pessoas) se classificaram no nível "Média (-)", 45% (8 pessoas) no nível "Média (+)", e 11% (2 pessoas) alcançaram o nível "Grande". No grupo feminino, a distribuição foi ligeiramente diferente: 42% das participantes (5 pessoas) foram classificadas no nível "Média (-)", 41% (5 pessoas) no nível "Média (+)", e 17% (2 pessoas) atingiram o nível "Grande".

Esses dados sugerem uma distribuição relativamente semelhante entre os gêneros nos níveis médios de flexibilidade passiva, com uma leve tendência das mulheres a atingir o nível "Grande" com mais frequência do que os homens. A presença de 17% das mulheres no nível "Grande", em comparação com 11% dos homens, pode indicar uma maior capacidade de flexibilidade passiva entre as mulheres em relação aos homens, embora a diferença seja pequena. A distribuição equilibrada entre os níveis "Média (-)" e "Média (+)" em ambos os

gêneros também sugere que a maioria dos participantes se encontra em um intervalo de flexibilidade passiva moderada, sem grandes disparidades entre os grupos.

A análise das variáveis do Teste de Sentar e Alcançar (TSA) por faixa etária entre 15 a 19 anos e 20 a 29 anos revela diferenças interessantes nos níveis de flexibilidade entre os grupos. Na faixa etária de 15 a 19 anos, 8% dos participantes alcançaram o nível "Excelente", 23% ficaram no nível "Acima da Média", enquanto não houve participantes no nível "Média" (0%). No entanto, 46% dos jovens de 15 a 19 anos se classificaram no nível "Abaixo da Média" e 23% no nível "Ruim". Para a faixa etária de 20 a 29 anos, os resultados indicam uma ausência de participantes no nível "Excelente" (0%), com 30% se classificando no nível "Acima da Média". Similarmente à faixa etária mais jovem, não houve participantes no nível "Média" (0%). Além disso, 30% dos participantes de 20 a 29 anos se encontraram no nível "Abaixo da Média", e uma proporção maior, 40%, foi classificada no nível "Ruim".

Esses dados sugerem que, na faixa etária mais jovem (15 a 19 anos), há uma maior dispersão nos níveis de flexibilidade, com alguns alcançando níveis elevados ("Excelente" e "Acima da Média"), enquanto outros caem nos níveis inferiores ("Abaixo da Média" e "Ruim"). Já na faixa etária de 20 a 29 anos, observa-se uma tendência mais acentuada para a classificação nos níveis inferiores de flexibilidade, com uma ausência de resultados "Excelentes" e uma maior concentração nos níveis "Abaixo da Média" e "Ruim". Essa diferença pode indicar uma diminuição da flexibilidade com o aumento da idade, especialmente entre aqueles que não mantêm uma rotina regular de atividades físicas que promovam a flexibilidade.

A análise dos resultados do Flexiteste para as faixas etárias de 15 a 19 anos e de 20 a 29 anos revela algumas diferenças marcantes na flexibilidade passiva. Em ambas as faixas etárias, não houve resultados significativos nas classificações "Pequena", "Muito Pequena" e "Muito Grande", com 0% dos participantes se enquadrando nesses níveis.

Para a faixa etária de 15 a 19 anos, 35% dos participantes foram classificados no nível "Média (-)", 12% no nível "Média (+)", e a maioria, 53%, atingiu o nível "Grande". Esses resultados sugerem que os jovens de 15 a 19 anos, em sua maioria, apresentam uma flexibilidade passiva relativamente elevada, com mais da metade alcançando o nível "Grande". Já na faixa etária de 20 a 29 anos, há uma tendência maior para classificações mais baixas. 54% dos participantes estão no nível "Média (-)", 31% no nível "Média (+)", e apenas 15% alcançaram o nível "Grande". Isso indica que, embora a maioria dos participantes nessa faixa

etária ainda possua flexibilidade passiva moderada, há uma diminuição no número de pessoas com flexibilidade muito alta em comparação com a faixa etária mais jovem.

Esses dados podem sugerir que, com o avanço da idade, há uma tendência de redução na flexibilidade passiva, evidenciada pela maior concentração de indivíduos na faixa de 20 a 29 anos nos níveis "Média (-)" e "Média (+)" e pela menor quantidade de participantes alcançando o nível "Grande". Isso destaca a importância da manutenção de exercícios de flexibilidade ao longo do tempo para preservar ou melhorar a mobilidade articular.

Os resultados obtidos para os Níveis de Flexibilidade no TSA e no Flexiteste revelam uma série de padrões interessantes entre as diferentes variáveis analisadas. A somatória dos resultados coletados foi posteriormente tabulada em porcentagens, proporcionando uma visão clara das diferenças de desempenho entre turnos, gêneros e faixas etárias. No Teste de Sentar e Alcançar (TSA), o Turno Matutino alcançou 48% de sucesso, correspondente a 415 cm, enquanto o Turno Vespertino obteve um desempenho ligeiramente superior, com 53% e 441 cm alcançados. Essa diferença sugere que, no período da tarde, os participantes podem estar mais relaxados e aquecidos, possivelmente resultando em melhores resultados de flexibilidade.

Em relação ao gênero, o Gênero Masculino apresentou maior flexibilidade no TSA, com 58% e 494 cm, em comparação com 42% e 362 cm do Gênero Feminino. Esses dados indicam que, embora as mulheres sejam geralmente mais flexíveis, os homens nesta amostra específica tiveram um desempenho superior no TSA. Quando se observam as idades, os participantes de 15 a 19 anos alcançaram 57% (494 cm), enquanto a faixa etária de 20 a 29 anos obteve 43% (374 cm). Esses resultados reforçam a ideia de que a flexibilidade tende a diminuir com o aumento da idade, com os participantes mais jovens demonstrando maior amplitude de movimento.

No Flexiteste, o Turno Matutino obteve 46% com 567 pontos, enquanto o Turno Vespertino apresentou uma leve vantagem com 54% e 667 pontos. Este resultado está alinhado com os achados do TSA, onde o período vespertino também mostrou melhores resultados, sugerindo uma possível vantagem para testes de flexibilidade realizados à tarde. Em termos de gênero no Flexiteste, o Gênero Masculino novamente superou o Gênero Feminino, obtendo 60% (740 pontos) em comparação com 40% (494 pontos) das mulheres. Este resultado é consistente com os achados do TSA, indicando que, nesta amostra, os homens apresentaram melhores níveis de flexibilidade passiva.

Por fim, a análise por faixa etária no Flexiteste mostrou que os jovens de 15 a 19 anos alcançaram 57% (706 pontos), superando os participantes de 20 a 29 anos, que obtiveram 43%

(534 pontos). Assim como no TSA, esses dados sugerem uma tendência de redução na flexibilidade com o avanço da idade. Esses resultados evidenciam variações significativas nos níveis de flexibilidade entre diferentes turnos, gêneros e faixas etárias, destacando a importância de considerar esses fatores ao planejar e avaliar programas de exercícios voltados para o desenvolvimento ou manutenção da flexibilidade.

Os resultados médios obtidos pela turma, composta por 30 pessoas, ao longo dos 20 movimentos articulares avaliados no Flexiteste, fornecem uma visão detalhada da flexibilidade em diferentes articulações. Cada movimento foi pontuado em uma escala de 0 a 4, e as médias obtidas oferecem informações valiosas sobre os níveis de flexibilidade de cada articulação na população estudada. No Movimento I - flexão dorsal do tornozelo, a média foi de 1 ponto, indicando uma flexibilidade limitada nessa articulação. Já no Movimento II - flexão plantar do tornozelo, a média aumentou para 1,8 pontos, sugerindo uma maior flexibilidade em comparação com a flexão dorsal. O Movimento III - flexão do joelho obteve uma média de 2,6 pontos, demonstrando uma flexibilidade moderada nessa articulação.

A extensão do joelho, Movimento IV, alcançou uma das maiores médias, com 3,8 pontos, indicando uma excelente flexibilidade nesse movimento. Em contrapartida, a extensão do quadril (Movimento VI) apresentou uma média de apenas 1,2 pontos, revelando uma flexibilidade mais limitada. Movimentos como a adução do quadril (Movimento VII) e a abdução do quadril (Movimento VIII) tiveram médias relativamente baixas, com 1,4 e 1,2 pontos, respectivamente, sugerindo que a flexibilidade nessa região pode ser uma área de atenção para o grupo. A flexão do tronco (Movimento IX) e a flexão do punho (Movimento XII) obtiveram médias de 2,1 pontos, indicando flexibilidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos demonstraram variações significativas na flexibilidade ativa e passiva entre os participantes, evidenciando a necessidade de abordagens personalizadas para atender às necessidades individuais. Conclui-se que fatores como idade, gênero e turno influenciam os resultados. Dessa forma, torna-se crucial o auxílio do professor de Educação Física nas intervenções necessárias, bem como o desenvolvimento de programas de exercícios e alongamentos eficazes, adaptados às características específicas da clientela atendida.

Além disso, os dados indicam a necessidade de a implementação de estratégias direcionadas para melhorar a flexibilidade podendo ter um impacto positivo na postura, no desempenho motor e na prevenção de lesões, contribuindo para uma melhor qualidade de vida

dos estudantes. A integração de atividades de flexibilidade nas práticas educacionais pode, portanto, representar um avanço significativo na promoção do bem-estar físico e mental dos estudantes.

Essas considerações ressaltam a importância de um planejamento cuidadoso e baseado em evidências para as aulas de Educação Física, além de fornecer uma base sólida para futuras pesquisas e práticas no campo da educação inclusiva e da reabilitação física. A continuidade deste trabalho permitirá ajustes contínuos e melhorias, beneficiando ainda mais a formação e o desenvolvimento dos alunos da APAE.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION. AAMR. **Retardo mental – Definição, classificação e sistemas de apoio**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-IV**. 4. ed. São Paulo: Artmed, 2002.

APA. **Regimento Escolar da APAE de Itacarambi - MG**. Itacarambi/MG, 2013.

ARAÚJO, C. G. **Flexiteste: avaliação de flexibilidade**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 2005, São Paulo. 2005.

DANTAS, E. H. M.; OLIVEIRA, R. J. **Exercício, maturidade e qualidade de vida**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Shape, 2003.

DANTAS, E. H. M.; OLIVEIRA, R. J. **Exercícios para flexibilidade**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Shape, 2005.

FACION, J. R. **Transtornos do desenvolvimento e do comportamento**. 3. ed. Curitiba: Ibpx, 2007.

KYRILLOS, Michel Habib Monteiro. **O deficiente visual: considerações acerca da prática da educação física escolar na educação inclusiva**. 2005. 35 f. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Inclusiva) — Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2005.

PITANGA, Francisco José Gordin. **Epidemiologia da atividade física, exercício físico e saúde**. Salvador: Editora do Autor, 2001.

SAINZ DE BARANDA, P.; AYALA, F. **Chronic flexibility improvement after 12 weeks of stretching program utilizing the ACSM recommendations: hamstring flexibility**. *International Journal of Sports Medicine*, v. 31, n. 6, p. 389-396, 2010.

SALERNO, M. **Influência do treinamento de força na flexibilidade: uma revisão sistemática.** Monografia, Escola Superior de Educação Física – Universidade Federal de Pelotas (ESEF/UFPel), 2010.

SILVA, Shirley. **Exclusão do público, inclusão do privado: a terceirização dos serviços na educação especial.** Disponível em: <www.educacaoonline.pro.br>. Acesso em: 16 jul. 2008.

SILVA, A. (2010). **Educação Física: Um olhar para o currículo e sua importância na formação do aluno.** São Paulo: Editora X.

WELLS, K. F.; DILLON, E. K. The sit-and-reach: a test of back and leg flexibility. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 23, p. 115-118, 1952.