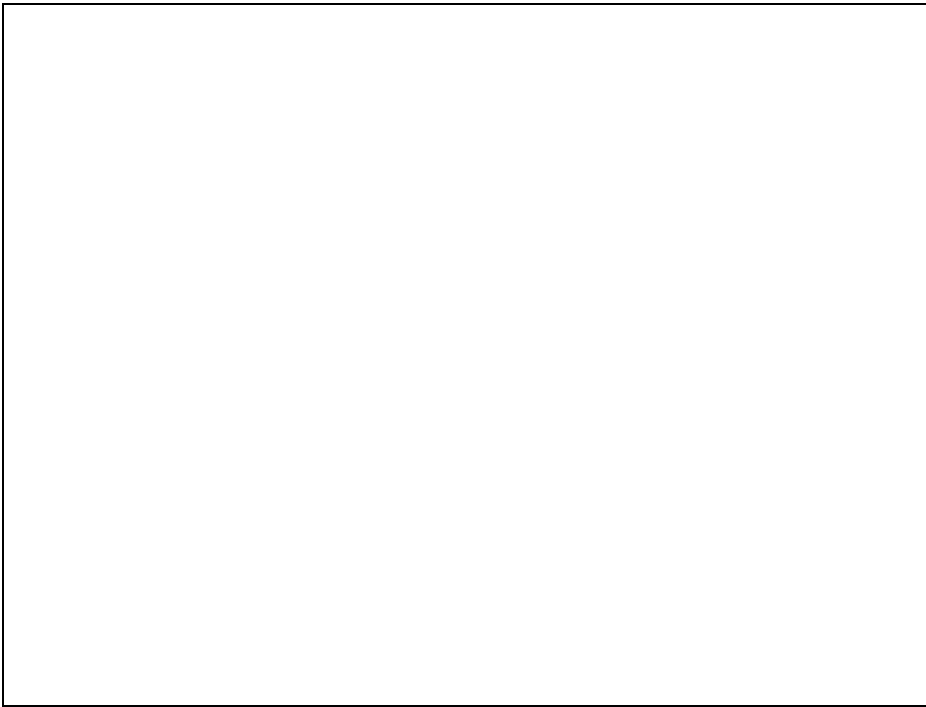


**CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PESQUISA EM SAÚDE**

JOSÉ ROBERTO ALVES ARAÚJO

**SEDENTARISMO EM ADOLESCENTES ESCOLARES: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE.**

Maceió - Alagoas
2019



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PESQUISA EM SAÚDE**

JOSÉ ROBERTO ALVES ARAÚJO

**SEDENTARISMO EM ADOLESCENTES ESCOLARES: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA COM METANÁLISE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Pesquisa em Saúde do Centro Universitário CESMAC, na modalidade Profissional, como requisito para obtenção do título de Mestre, sob a orientação do Prof. Dr. Pedro de Lemos Menezes e Co-orientação da Ms. Fernanda Calheiros Peixoto Tenório.

Maceió - Alagoas
2019

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PESQUISA EM SAÚDE**

JOSÉ ROBERTO ALVES ARAÚJO

**SEDENTARISMO EM ADOLESCENTES ESCOLARES: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA COM METANÁLISE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Pesquisa em Saúde do Centro Universitário CESMAC, na modalidade Profissional, como requisito para obtenção do título de Mestre, sob a orientação do Prof. Dr. Pedro de Lemos Menezes e Co-orientação da Ms. Fernanda Calheiros Peixoto Tenório.

Data da defesa: 23/03/2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr Pedro de Lemos Menezes _____
Orientador

Prof.(a) Dra. Kristiana Cerqueira Mousinho _____
Examinador Interno

Prof.(a) Dra. Aline Tenório Lins Carnaúba _____
Examinadora Externa

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, esposa, filhos e netos por terem sido pacientes quanto a minha ausência nos últimos meses, ao meu pai (*In memoriam*) e a minha mãe, por destinar suas vidas à educação dos filhos e não medir esforços para nossa formação, dedico também aos meus irmãos. Este trabalho é resultado do comprometimento de vocês com minha educação, meu muito obrigado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças para enfrentar as dificuldades do dia a dia.

Agradeço ao Instituto Federal de Alagoas e ao Campus Coruripe pela oportunidade e incentivo, sem os quais não seria possível a concretização de mais esse sonho.

Agradeço ao meu orientador, Pedro de Lemos Menezes, pelos ensinamentos, por acreditar em meu potencial, e pela paciência, e por me motivar diariamente a explorar o mundo da pesquisa, principalmente pela sensibilidade e paciência nas horas de dificuldades.

Agradeço a minha co-orientadora Fernanda Calheiros Peixoto Tenório, pela paciência, e por me incentivar a desenvolver esse estudo.

Agradeço aos mestrandos do Curso “Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde – Turma VI”, pela parceria, companheirismo, e todo o apoio durante essa jornada.

Agradeço aos professores do Curso de Mestrado Profissional Pesquisa em Saúde, e em particular a professora Sônia Ferreira, as quais levarei como referência em minha vida profissional e acadêmica.

Agradeço a todos os professores de Educação Física com quem trabalhei e aprendi, especialmente os professores Shyko Farias, Elton Barros, José Acioly, Silvio Leonardo e Newton Mendes pelo apoio e incentivo para desenvolver esse estudo.

RESUMO

Nos últimos anos, tem-se observado um aumento significativo na prevalência no comportamento de sedentarismo entre adolescentes (12-18 anos), atingindo em alguns casos, proporções epidêmicas. A bateria de testes do Programa Fitnessgram tem sido validada e utilizada em milhões de crianças, tanto nos Estados Unidos, como também em outras partes do mundo. A referida bateria compara os resultados das crianças em seis medidas de aptidão relacionadas à saúde. O objetivo da presente revisão sistemática foi analisar a eficiência do Programa Fitnessgram na redução do sedentarismo entre adolescentes escolares, utilizando o Índice de Massa Corporal - IMC para avaliar a eficácia do Programa. Trata-se de uma revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos, com busca realizada nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Open Grey, PubMed, ScienceDirect, Scielo. Esta metanálise foi realizada com 2.146 títulos de artigos encontrados a partir das buscas nas referidas bases de dados e 195 resumos foram lidos. Após a leitura dos resumos, 34 textos completos foram selecionados para leitura na íntegra. Foram eleitos 4 artigos para a metanálise. Observou-se uma diferença média de 1,15 (IC 95% entre -1,20 e 3,50) para a diferença entre as médias do IMC inicial e final dos grupos controle e intervenção. O teste para efeito geral obteve $p=0,34$, revelando que tal diferença não foi significativa. A heterogeneidade I^2 foi 96%, considerada alta. Conclui-se que a comparação da diferença entre as médias do IMC inicial e final dos grupos controle e intervenção mostrou que a bateria de testes do Programa FITNESSGRAM não garante a eficácia para isoladamente combater o sedentarismo.

PALAVRAS-CHAVE: Adolescentes, Escolares, Estilo de Vida Sedentário.

ABSTRACT

In recent years, there has been a significant increase in the prevalence of sedentarism among adolescents (12-18 years), reaching, in some cases, epidemic proportions. The Fitnessgram testicle battery has been validated and used on millions of children, both in the United States, as well as in other parts of the world. The battery compared the health indicators related to health. The objective of the present systemic analysis was to analyze the efficiency of the program of physical exercises in use of schoolchildren, using the Body Mass Index - BMI to evaluate the performance of the Program. This is a systematic review with meta-analysis of clinical data, with search in the databases: Virtual Health Library (VHL), Open Gray, PubMed, ScienceDirect, Scielo. This meta-analysis was performed with 2,146 database fundamentals and 195 abstracts were read. After reading the abstracts, 34 texts were completed for reading in full. Four papers were selected for a meta-analysis. Observations on the topic 1.15 (95% CI between -1.20 and 3.50) for the differentiation between the initial and final BMI of the control and intervention groups. The test for the overall effect obtained $p < 0.34$, revealing that the selection was not significant. I^2 heterogeneity was 96%, high high. It is concluded that a measure of the difference between the indicators of the initial and final BMI of the control and intervention groups that the battery of testicles of the FITTYGRAN program does not guarantee the hypothesis of fighting alone the sedentary lifestyle.

KEY WORDS: Adolescents, Schoolchildren, Sedentary Lifestyle.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fatores de risco para a saúde.	19
Figura 2 - Causas da inatividade física	24
Figura 3 - Desenvolvimento da estatura e peso corporal.....	31
Figura 4 - Fluxograma de busca e seleção dos artigos.	36
Figura 5 - Metanálise. Comparação da diferença entre as médias do IMC inicial e final dos grupos controle e intervenção	40
Figura 6 - Metanálise. Comparação da diferença entre as médias do IMC inicial e final dos grupos controle e intervenção realizada apenas com 3 estudos.....	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estudos analisados na íntegra e sua distribuição por país. 38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tabela do IMC em adultos.....	32
Tabela 2. Tabela do IMC em Crianças e Adolescentes.....	32
Tabela 3. Estudos excluídos na síntese quantitativa	37
Tabela 4. Estudos incluídos na síntese quantitativa	38
Tabela 5. Qualidade dos estudos, segundo ferramenta de avaliação de risco de viés.....	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA	16
2.1 Sedentarismo.....	16
2.2 Atividade Física.....	20
2.3 Adolescente e Comportamento de Riscos a Saúde.....	23
2.4 Fitnessgram	26
2.4.1 Componentes de condicionamento físico relacionados à saúde	27
2.4.2 Guia de referência do Fitnessgram	27
2.5 IMC.....	31
3 MATERIAL E MÉTODO	33
3.1 Estratégia de Busca	33
3.2 Critérios de Elegibilidade	34
3.3 Extração dos Dados.....	34
3.4 Avaliação do Risco de Viés	35
3.5 Análise de Dados.....	35
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
4.1 Análise dos dados.....	39
5 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	45
APÊNDICE	51
Apêndice A -Estratégia de busca utilizada para os artigos de todos os bancos de dados	51
ANEXO	52
Anexo A - Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane	52
Anexo B - Relatório anti-plágio	54
Anexo C - DIÁRIO 1.....	55
Anexo D - DIÁRIO 2.....	56
Anexo E - RELATÓRIO FITNESSGRAM	57
Produto do Mestrado - Apresentação de artigo em Congresso	58
Produto do Mestrado - Produção secundária - Capítulo de livro	60

1 INTRODUÇÃO

A atividade física deve ser frequente para todos os indivíduos, principalmente as crianças, pois é durante essa fase da vida que a atividade física pode atuar contra o aparecimento de doenças, e criando o hábito de uma prática regular para o resto da vida (BOELHOUWER, 2002)

A importância da atividade física tem ficado evidente para a população em geral no sentido de se ter uma melhor qualidade de vida, principalmente para as crianças e adolescentes adquirem hábitos saudáveis desde os primeiros anos de vida.

As crianças devem participar de atividades lúdicas tendo por objetivo desenvolver a capacidade criativa e intuitiva, formulando estratégias nos jogos e brincadeiras voltadas ao lazer e entretenimento (STOCKER, 1983).

Segundo KISHIMOTO (2011, p. 24), a brincadeira é a ação que a criança desempenha ao concretizar as regras do jogo, ao mergulhar na ação lúdica. Pode-se dizer que é o lúdico em ação.

O brincar ajuda os participantes a desenvolver confiança em si mesmos e em suas capacidades e, em situações sociais, ajuda-os a julgar as muitas variáveis presentes nas interações sociais e a ser empático com os outros. Ele leva as crianças e os adultos a desenvolver percepções sobre as outras pessoas e a compreender as exigências bidirecionais de expectativa e tolerância. (MOYLES 2002, p. 22).

Diante disso, é importantíssimo orientar a criança, o adolescente, do valor da atividade física para melhoria da sua qualidade de vida, para diminuição dos riscos da inatividade e principalmente, para a preservação da espécie humana sadia e apta fisicamente mesmo em condições de limitações.

No entanto os adolescentes, indivíduos entre 12 e 18 anos conforme classificação pela LEI 8.069/90 – Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), devem consolidar a criação de hábitos saudáveis da prática de atividades físicas igualmente lúdicas, mas com fundamentação teórica embasada na cientificidade, visando otimizar o tempo cada vez mais ocupado com atividades de toda ordem, quer seja na vida escolar, como também no convívio social e façam mudanças positivas em sua saúde e, por sua vez, criem os hábitos saudáveis (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

Os adolescentes fazem parte de parcela especial da população, pois, a criação de hábitos saudáveis para a saúde nos primeiros anos de vida, como por exemplo a prática regular e continua de atividades físicas, evita o sedentarismo e previne Doenças Crônicas

Não Transmissíveis – DCNT (BRASIL, 2010; LOTTENBERG, GLEZER, TURATTI, 2007). A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010) destaca que o estilo de vida sedentário está entre as principais causas de doenças crônicas não transmissíveis.

A literatura aponta que a adoção de um estilo de vida pouco saudável, com diminuição de atividade física está fortemente relacionada ao desenvolvimento e a manutenção da obesidade, a qual tem sido descrita como um importante problema de saúde pública, pois sua prevalência cresce a níveis cada vez maiores (SILVA et al., 2008).

O Sedentarismo é definido como a falta e/ou ausência e/ou diminuição de atividades físicas ou esportivas, e é considerado como a doença do século. A OMS compreende que o sedentarismo está associado ao comportamento cotidiano com baixo nível de atividade física, Tal como muito tempo utilizado mídias eletrônicas em detrimento das atividades físicas ou esportivas (OMS, 2010).

Algumas estratégias têm sido adotadas no intuito de modificar esta realidade, como o Programa Fitnessgram (THE COOPER INSTITUTE, 2017), que consiste em um programa de educação da aptidão física para a saúde e destina-se a crianças e jovens do ensino básico e secundário. É um programa educativo, desenvolvido para auxiliar o professor de Educação Física nos estágios e metodologia da avaliação e na educação da aptidão física de crianças e adolescentes. Contém os testes de aptidão física mais adaptados a essas faixas etárias e avalia o desempenho em 3 zonas distintas, a primeira em que o aluno “Necessita Melhorar”, a segunda identificando a “Zona Saudável” e a última “Acima da Zona Saudável” (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

O Fitnessgram foi a primeira bateria de testes reconhecida nacionalmente que utilizou padrões de aptidão física de critério de referência relacionada a saúde (The Cooper Institute for Aerobics Research, 2017).

Para Gallahue (2005, p. 283), os critérios podem e devem ser estabelecidos, para os níveis mínimos de aptidão física necessários para boa saúde. O Fitnessgram (American Fitness Alliance), um teste de aptidão, faz isso. Ele compara o resultado das crianças em seis medidas de aptidão relacionados à saúde para, cuidadosamente, descobrir padrões saudáveis em vez de normas nacionais.

Ressalta-se que a identificação dos comportamentos de riscos para a saúde torna-se relevante para a tomada de ações na implantação de programas de prevenção e combate ao sedentarismo, bem como pode servir de subsídios para a modificação de comportamentos que coloquem os adolescentes escolares em risco. Quanto ao contexto

social, salienta-se que é de extrema importância conhecer informações referentes aos comportamentos que possam colocar em risco a saúde dos adolescentes escolares. Com isso, pode-se planejar estratégias de intervenções, campanhas de conscientização, prevenção e promoção da saúde (FRANCO et al., 2010).

Na intenção de amenizar o problema, alguns estudos têm sido feitos para detectar as possíveis causas desse fenômeno. Alguns fatores serão aqui abordados. Para haver melhor compreensão, esta revisão abordará os seguintes tópicos: Sedentarismo, Atividades Físicas, e Comportamentos de Riscos a Saúde.

Diante deste cenário, é imprescindível que, o quanto antes, a atenção esteja focada na adoção de hábitos saudáveis, para que crianças e adolescentes assumam um estilo de vida adequado na fase adulta, que os leve a prevenir futuros problemas de saúde (FRANCO et al., 2010).

Para tanto, o objetivo da presente revisão sistemática foi analisar se a utilização do Programa FITNESSGRAM diminui o IMC entre adolescentes escolares e contribuem na redução ao sedentarismo.

Como justificativa, o presente estudo visa conhecer os comportamentos de riscos para a saúde, e desta forma torna-se relevante para a tomada de decisões de ações para implantação de programas de combate ao sedentarismo. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem o maior problema global de saúde, os escolares adolescentes precisam criar hábitos de educação da aptidão física. Elevado número de mortes prematuras, perda de qualidade de vida, com alto grau de limitação e incapacidade, além de serem responsáveis por impactos econômicos para famílias e comunidades, e para a sociedade geral.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA

2.1 Sedentarismo

O sedentarismo é a falta ou diminuição da atividade física regular, está associada ao comportamento cotidiano decorrente da vida moderna. A prática regular de atividade física aponta uma relação inversa com risco de doenças crônico-degenerativas e gera uma consequência positiva na qualidade de vida e em outras variantes psicológicas (OEHLSCHLAEGER, et al., 2004).

O sedentarismo é o fator de risco mais frequente para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares degenerativas, Assim, em 1992, o sedentarismo, com base em critérios de causalidade, foi elevado ao status de fator de risco primário (causal; variável independente) da morbimortalidade populacional por diversas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), status semelhante ao outros três grandes fatores de risco primários: tabagismo, hipertensão arterial e hipercolesterolemia (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 1992).

Países desenvolvidos, por meio de instituições e organizações, têm concentrado seus esforços na área da saúde pública e na prevenção de várias doenças como as coronarianas e hipertensão. Para tanto, tem sido dada ênfase à redução do sedentarismo, mediante planos de adoção de atividade física regular para melhoria da saúde individual e coletiva (OMS, 2010).

Historicamente, as atividades físicas sempre estiveram em um estágio inferior em relação às atividades, reconhecidamente intelectuais. A disciplina Educação Física vem buscando o seu espaço dentro do contexto escolar como um importante componente curricular, pois, além de desenvolver habilidades motoras e ensinar esportes e jogos, pode trazer melhorias significativas na formação do cidadão e na mudança e criação de hábitos saudáveis dos adolescentes no âmbito escolar e fora dele (JUNIOR 2013).

A adequação dos componentes da aptidão física relacionados à saúde (aptidão cardiorrespiratória, força/resistência muscular, flexibilidade e composição corporal) mostra-se importante para redução de doenças crônicas e para melhor desempenho; por essa razão, a aptidão física resultante de atividade física regular é benéfica para crianças na escola e atividades físicas extraescolares (ANDREASI, et al., 2010).

Entre as atividades extraescolares mais importantes para o desenvolvimento dos adolescentes, estão as práticas físicos-desportivas (CODINA, et al., 2016). A prática de jogos e esporte contribuem para o desenvolvimento físico, pessoal e social; a criação de

hábitos de comportamentos de um estilo de vida saudáveis melhora tanto a condição física quanto psicológica; o incentivo a um estado de bem-estar e a um estilo de vida saudável; a elevação da autoestima e a motivação, em adolescentes para promover um desenvolvimento integral (CODINA et al., 2016; OMS, 2010).

Durante o período transitório da infância para a vida adulta, ocorrem muitas transformações nas dimensões cognitivas, afetivo- sociais, físicas e hormonais. Nessa determinada época da vida, crescem a autonomia e independência em relação à família e a experimentação de novos comportamentos e vivências. Alguns desses comportamentos representam importantes fatores de risco para a saúde, sobretudo o sedentarismo, o qual contribui para o desenvolvimento futuro de doenças crônicas, como as cardiovasculares, diabetes, hipertensão, problemas posturais, aumento do colesterol e obesidade, dentre outras (OMS, 2010).

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem um grave problema de saúde pública no Brasil e no Mundo, sendo a principal causa de morte mundial, responsáveis por aproximadamente 15 milhões de óbitos a cada ano e representam os mais altos custos em assistência médica de acordo com Organização Mundial de Saúde. As doenças cardiovasculares causam mais de 1/3 das mortes no Brasil. As lesões vasculares que seguem essas afecções estão ligadas à aterosclerose. Em função de sua multicausalidade, muitos dos fatores de risco para essa enfermidade, como a obesidade, hipertensão arterial e tabagismo, têm raízes na adolescência e mostram resultados adicionais na idade adulta (MARQUES 2003).

A hipertensão arterial, além de ser um dos principais problemas de saúde no Brasil, eleva o custo médico-social, principalmente pelas complicações que causa, como as doenças cerebrovasculares, arterial coronariana, vascular de extremidades, insuficiência cardíaca e insuficiência renal crônica (MION et al., 2002).

A obesidade é um problema progressivo na infância, chegando a atingir entre 25 a 30% da população infantil nos países ricos. No Brasil, o excesso de peso e a obesidade já atingem mais de 30% da população adulta. A obesidade é acompanhada de uma maior morbidade e uma menor longevidade, estando fortemente associada a enfermidades, como hipertensão arterial, diabetes mellitus, problemas posturais, disfunção psicossocial, entre outras. A obesidade na infância e na adolescência, está relacionada com obesidade na vida adulta: 50 a 65% dos adultos obesos eram crianças ou adolescentes obesos. Entre os adultos obesos, aqueles que já apresentavam excesso de peso na infância, indicam uma menor resposta terapêutica quando comparados com aqueles que

se tornaram obesos na vida adulta. A causa fundamental da obesidade é o desequilíbrio entre as calorias consumidas e as calorias gastas. (MARTINEZ, 1999).

A prevalência de sobrepeso e obesidade entre crianças e adolescentes passou de 4% em 1975 para 18% em 2016 (OMS 2017).

O Diabetes Mellitus é um problema de saúde pública com elevado ônus social e econômico, cujo diagnóstico é desconhecido em metade dos indivíduos portadores.

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 1999) define o Diabetes Mellitus como uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou incapacidade da insulina exercer adequadamente suas ações, caracterizada pela hipoglicemia crônica e alterações no metabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas. Os sintomas característicos são: polidipsia, poliúria, borramento da visão e perda de peso.

Estes transtornos podem prejudicar a qualidade de vida, se não houver prescrição adequada quanto a terapêutica ou a constatação da importância das implicações que se verificam destas patologias (MIRANZI et al, 2008).

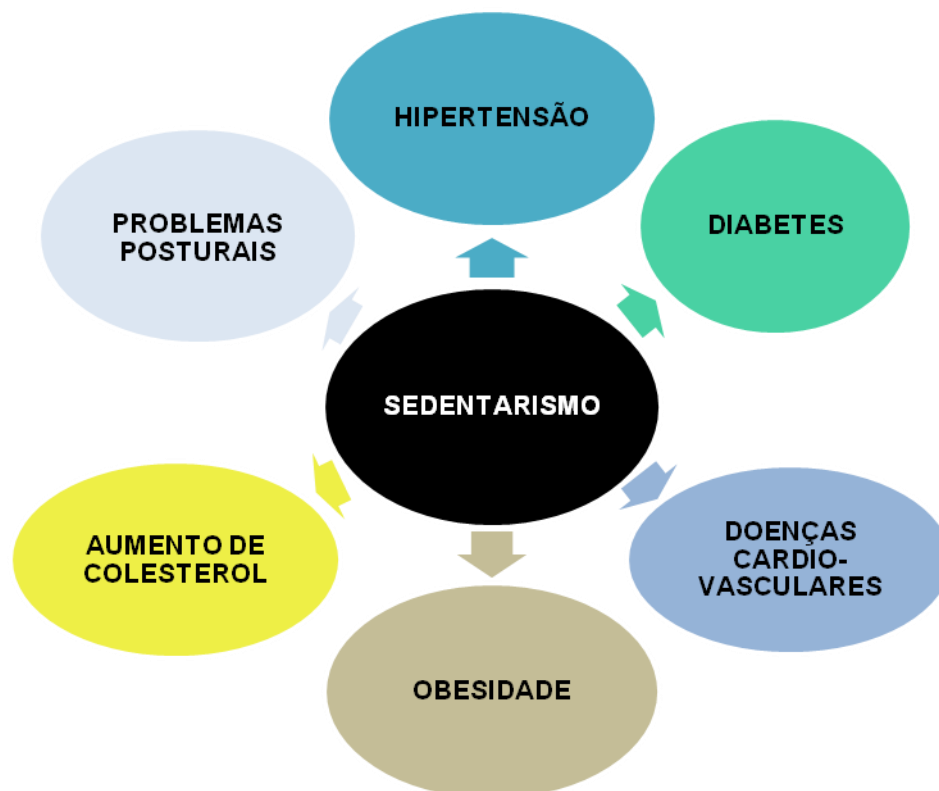
O aumento do colesterol, também conhecido por hipercolesterolemia, é uma condição em que o organismo apresenta níveis elevados do colesterol LDL, o colesterol popularmente conhecido como o colesterol “ruim”. Com os níveis de colesterol LDL altos, o risco de doenças cardiovasculares são muito grandes. O colesterol alto no sangue pode provocar um entupimento das artérias e provocar doenças como aterosclerose e infarto. O conhecimento dos fatores de risco é fundamental, uma vez que o colesterol alto não apresenta sintomas. No entanto, a causa está associada a fatores genéticos e a um estilo de vida sedentário e pouco saudável (CAPRONI et al. 2018).

As principais alterações posturais na população infanto-juvenil, independente da obesidade, são a hipercifose torácica, a escoliose tóraco-lombar e a hiperlordose lombar. A postura corporal envolve uma relação dinâmica entre os segmentos do corpo humano, a qual é determinada pela ação dos músculos esqueléticos que se adaptam aos estímulos recebidos. O sedentarismo pode levar a diminuição do gasto energético e maior probabilidade de excesso de peso. A inatividade física tem relação com hábitos posturais inadequados, como sentar de maneira incorreta e passar muitas horas usando o celular, em frente ao computador, tablete, acessando a mídias sociais, e também assistindo à televisão (DA SILVA, Larissa Rosa et al, 2011).

Guedes (2009), afirma que crianças e adolescentes são consideradas sedentárias quando praticam atividades físicas menos de três vezes por semana e menos de 30

minutos durante a atividade. Essa inércia é proveniente de meios atrativos como, games, TV, filmes entre outros.

Figura 1 - Fatores de risco para a saúde.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

É importantíssimo orientar a criança, o adolescente, do valor da atividade física para melhoria da sua qualidade de vida, para diminuição dos riscos da inatividade e principalmente, para a preservação da espécie humana sadia e apta fisicamente mesmo em condições de limitações.

Avaliar o sedentarismo como um fator único é difícil, pois constantemente está associado a outros fatores de risco (WEINECK, 2005).

2.2 Atividade Física

Atividade física deve ser entendida como qualquer gesto corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que gere um gasto energético maior do que em níveis de repouso. Já o exercício físico é uma atividade física planejada, estruturada e repetitiva, que tem como objetivo a melhoria e manutenção da aptidão física (TOSCANO, 2013).

Apesar do reconhecimento da importância da atividade física como fator de melhoria na qualidade de vida da população e de prevenção de doenças, ainda se tem baixa adesão na prática de atividade física por grande parcela da população e em todas as faixas etárias (GUALANO, TINUCCI, 2011).

É inquestionável os benefícios da Atividade Física no desenvolvimento das crianças realizada no ambiente escolar, mas, as atividades da escola não são as mesmas realizadas pelas crianças fora dela. O corpo humano tem uma contínua capacidade de se educar, dependendo dos estímulos que recebe, para se movimentar ou não, criando assim seu estilo de comportamento ativo ou passivo com relação as atividades físicas (FREIRE, 1997).

O movimento humano, de certa forma sofre um enquadramento por parte da educação e da escola (pela obrigação de seguir padrões tradicionais de comportamento disciplinar), ao se manter sentado durante a maior parte do tempo nas aulas. Nessa fase de desenvolvimento, a atividade física ou esportes podem ser propostas sem restrição durante a infância e a adolescência (WEINECK, 2005).

Mesmo sendo consenso quanto à importância epidemiológica, o nível de atividade física de crianças brasileiras é pouco investigado, e os estudos limitam-se a amostras regionais (ANDREASI et al., 2010).

Os benefícios da adoção de hábitos saudáveis para a saúde e qualidade de vida da população de todas as idades, através da prática de atividade física estão bem documentados na literatura científica. No entanto, a literatura não científica também enfatiza os benefícios da atividade física na vida das pessoas, tornando as informações sobre a importância da atividade física no combate ao sedentarismo mais acessível a população em geral (HALLAL, BORGES, 2012).

Mesmo que a importância e o reconhecimento da prática da atividade física para o bem-estar do indivíduo sejam evidenciados, a maioria dos adolescentes não conseguem alcançar níveis satisfatórios de práticas corporais, o que leva a uma probabilidade de inatividade física na fase adulta da vida (FARIAS JÚNIOR, 2008).

Em adolescentes, segundo a literatura consultada, os processos de adaptação a cargas psicológicas e fisiológicas ocorrem basicamente de forma semelhante aos indicadores dos adultos. A atividade física, ou a práticas esportivas, é condição imprescindível para o desenvolvimento integral do adolescente, assim como é um pré-requisito essencial para um estilo de vida saudável. Pesquisadores ressaltam a importância da escola no fomento do engajamento de crianças e adolescentes em atividades físicas básicas diárias (GUEDES et al., 2009).

A prática regular de atividade física tem declinado consideravelmente na população em geral, no entanto, a despeito do empenho, os programas de diminuição da inatividade física têm-se mostrado pouco efetivos em mudar o quadro de níveis de atividade física dos adolescentes. O aumento na efetividade desses programas está condicionado, a variáveis de diferentes dimensões (intra-pessoal, psicológica, interpessoal, ambiental), que influenciam os hábitos de atividade física dos jovens (FARIAS JÚNIOR, 2008).

A atividade física tem difundido através de estudos, que os jovens podem obter benefícios à saúde quando envolvidos em atividades moderadas a vigorosas com duração de 20-30 minutos/dia, ou ainda, de 60 minutos/ dia, três ou mais dias/semana (SILVA et al., 2009).

Existe uma relação íntima entre a Educação Física e o tema saúde, pois os objetos de estudo e conhecimento são relevantes para as duas áreas. Assim, a Educação Física escolar deve proporcionar a discussão de conhecimentos como: "(...) construção da auto-estima e da identidade pessoal, ao cuidado do corpo, à nutrição, à valorização dos vínculos afetivos e todas as implicações relativas à saúde da coletividade (...)" (BRASIL, 1998).

A atividade física pode ser influenciada por duas condições nos hábitos de vida sedentários, as características individuais, incluindo motivação, autoeficácia, habilidades motoras e outros comportamentos de saúde; e as características ambientais acesso à escola e ao trabalho, ou espaço de lazer, custos, suporte socioculturais e barreiras de disponibilidade de tempo (REGIS et al., 2016).

Estudos epidemiológicos e a sociedade em geral veem na atividade física uma forma de aumentar os níveis de saúde, bem-estar físico, mental e social e de obtenção de hábitos e estilos de vida saudáveis, melhorando a qualidade de vida da população (PEREIRA et al., 2012).

A compreensão da maioria da população sobre a importância da prática de atividade física e sobre saúde em geral é um tema de estudo difícil de mensurar e, é

complexo classificar os indivíduos de acordo com níveis de conhecimento, ou ainda definir qual nível de conhecimento é satisfatório (DOMINGUES et al., 2004).

Estudos sobre atividade física em grandes populações demonstraram que o nível de escolaridade e outros fatores têm influência direta sobre o nível de atividade física dessas populações (COSTA, 2004).

Práticas que incentivem a mudança da inatividade física total para um estágio de ação, independente do volume de atividade física preliminarmente praticado, podem proporcionar impactos imediatos. Essa estratégia consegue ter êxito de maneira complementar a programas que visam à manutenção e ao aumento gradual da prática de atividade física entre adolescentes. (CUREAU et al, 2016).

A partir de 2002 está à disposição da população o projeto “Estratégia Global sobre Dieta, Atividade Física e Saúde”, promovido pela Organização Mundial da Saúde, que busca disseminar entre a população ideias, hábitos e atitudes saudáveis relacionados a uma alimentação saudável e uma prática regular de atividades físicas. O “Agita Mundo” é outro projeto realizado pela OMS que procura fomentar e estimular a atividade física como um fator essencial para a saúde e a qualidade de vida. O Brasil, por sua vez, possui projetos semelhantes desenvolvidos a partir de 1999, com o objetivo de combater a inatividade física e alertar para a importância do esporte e dos demais exercícios corporais (MAZO et al. 2006).

A atividade física melhora a autoestima, ajuda no autoconhecimento corporal e na atenção com a aparência física, aumenta a capacidade funcional, reduz a obesidade e melhora a qualidade de vida dos adolescentes (BIAZUSSI, 2008).

Atualmente, algumas políticas públicas de saúde no Brasil, vêm difundindo a ideia de se aplicar práticas sistematizadas de atividade física (AF) como modo alternativo de combate à morbimortalidade das chamadas doenças crônicas não transmissíveis, mas, principalmente, como dispositivo discursivo para afastar o erro atual do homem moderno chamado de sedentarismo. Os argumentos dessa campanha saudável antisedentarismo respaldam-se, sobretudo, nas teorias etiológicas do estilo de vida e em resultados estatísticos empreendidos por pesquisas epidemiológicas (BAGRICHEVSKY, 2010).

Nos estudos realizados em diversos continentes, em relação à atividade física e sedentarismo em crianças e adolescentes, tem-se encontrado várias discrepâncias nos resultados, tanto na literatura nacional, como nos artigos internacionais, são provavelmente em decorrência da utilização de diferentes programas, instrumentos, tipos de amostragem e processos metodológicos aplicados nas pesquisas que avaliam

atividade física. Além da complexidade em uniformizar instrumentos de avaliação dos níveis de prática de atividade física. Existem mais de 30 técnicas de avaliações de níveis de atividade física, e isso tem dificultado a mensuração com precisão da atividade física de crianças e adolescentes.

2.3 Adolescente e Comportamento de Risco a Saúde

A vida nas grandes cidades é caracterizada por uma série de comodidades que diminuem o esforço físico dos indivíduos ali residentes, tornando os afazeres e atividades diárias mais descomplicados de serem realizadas (às vezes, com o simples toque de um botão, um clique, etc.) (MARQUES et al., 2005).

Um conjunto de decisões individuais presumem um estilo de vida, e as mudanças do estilo de vida trazidas pela modernidade podem trazer riscos eminentes a saúde geral dos indivíduos. Com o aumento dos hábitos sedentários inúmeras consequências à saúde podem ocorrer, como doenças debilitantes que afetam a qualidade de vida, além de maior probabilidade de mortes prematuras (TAVARES, NUNES, SANTOS, 2010).

Nesse sentido, faz-se necessário que, desde cedo, a prevenção esteja focada na adoção de hábitos saudáveis, para que crianças e adolescentes incorporem um estilo de vida adequado na fase adulta, prevenindo futuros problemas de saúde (FRANCO et al., 2010).

Diante dessa conjuntura, a prática de atividade física surge há séculos como um potente fator de promoção à saúde em indivíduos de diferentes níveis socioeconômicos em programas de atividade física (GUALANO; TINUCCI, 2011).

Há uma relação inversa entre o nível de atividade física e o risco de ocorrência de diversas doenças crônicas não transmissíveis, como por exemplo, a hipertensão. Além disso, as atividades físicas têm um papel fundamental na prevenção e controle da obesidade (TENÓRIO et al., 2010).

Praticar atividade física regularmente é um comportamento interessante no combate às doenças crônicas não transmissíveis e deve ser incentivado durante todo o processo de crescimento e desenvolvimento para que esse comportamento tenha mais chances de ser incorporado ao estilo de vida saudável na idade adulta (CESCHINI, 2009).

A atividade física provoca a liberação de opióides endógenos (endorfinas - morfina "endógenas"), basicamente as beta-endorfinas. Tais substâncias possuem um efeito inibitório no sistema nervoso central, gerando uma sensação de ânimo e calma (MORGAN, 1985).

Entre as causas da inatividade física, os fatores psíquicos inibitórios como medo, baixa auto-estima, a superproteção dos pais, podem causar o isolamento social. As crianças e adolescentes que sofrem Bullying, quase sempre não dispõem de recursos, status ou habilidade para reagir ou fazer parar os atos hostis. São jovens pouco sociáveis, inseguros e têm dificuldade para se integrarem a grupos de colegas. Apresentam aspecto físico diferente dos padrões impostos pela sociedade (gordo e/ou magro) e têm baixo rendimento esportivo, em função da coordenação motora pouco desenvolvida. A baixa auto-estima é agravada por críticas não construtivas ou pela indiferença dos adultos sobre as ocorrências e violências sofridas. Geralmente têm poucos amigos, são passivos, e não reagem efetivamente aos atos de agressividade sofridos (Lopes Neto e Saavedra, 2003).

Figura 2 – Causas da inatividade física e consequente surgimento do círculo vicioso: inatividade – baixa estimulação funcional – redução do nível funcional orgânico – inatividade aumentada.



Fonte: WEINECK, 2005, p 338 (Adaptado pelo autor - 2019).

Acredita-se que, em indivíduos com excesso de peso a prática da atividade física normalmente é menor do que em indivíduos não obesos. Porém, ainda se discute se a predisposição ao sedentarismo é causa ou consequência da obesidade. As crianças e adolescentes tendem a ficar obesos quando sedentários e a própria obesidade poderá fazê-los ainda mais sedentários (GUEDES et al., 2009).

Crianças e adolescentes, bem como os seus pais, reconhecem o excesso de peso como um problema de saúde. Na maioria, a percepção do peso corresponde ao peso real.

A maioria dos pais reconhece o excesso de peso nos seus filhos. A estratégia de combate à obesidade é, hoje, claramente, multisectorial (RUDOLPH et al., 2010).

A OMS aponta para a existência de pelo menos três períodos críticos na criança para o desenvolvimento da obesidade: período pré-natal, período entre os 5 e os 7 anos e o período da adolescência (OMS, 2000).

Alguns estudos já realizados procuram abordar itens isolados de comportamentos de risco para a saúde, como a ingestão de bebida alcoólica, o uso do tabaco, o consumo de drogas ilícitas, hábitos alimentares inadequados podem levar e a inatividade física dos indivíduos. No caso da ingestão de bebidas alcoólicas, um estudo com escolares de 27 capitais brasileiras mostrou que a média de idade de iniciação ao consumo de álcool é 12,5 anos. (LIMA et al., 2010).

Vários estudos mostram que o início do vício de fumar está acontecendo cada vez mais cedo, e conseqüente aumento da prevalência de tabagismo em adolescentes. Estima-se que essa predisposição ao uso de tabaco resultará em 250 milhões de mortes nos próximos anos. Adolescentes fumantes têm alta probabilidade de tornarem-se adultos fumantes (MALCON et al., 2003).

Indícios científicos relatam que Doenças Crônicas Não Transmissíveis – DCNT, como diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, osteoporose, dentre outras, têm início durante o período da infância e adolescência e podem se intensificar dependendo do estilo de vida adotado, especialmente no que se refere aos maus hábitos alimentares e à inatividade física. (CESCHINI, 2009).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem o maior problema global de saúde (OMS, 2010), os escolares adolescentes precisam criar hábitos de educação da aptidão física. Conhecer os comportamentos de riscos para a saúde torna-se relevante para a tomada de decisões de ações para implantação de programas de combate ao sedentarismo. Elevado número de mortes prematuras, perda de qualidade de vida, com alto grau de limitação e incapacidade, além de serem responsáveis por impactos econômicos para famílias e comunidades, e para a sociedade geral.

Em síntese, pode-se afirmar que índices mínimos de atividades físicas são necessários para manter níveis funcionais, motores e morfológicos para uma desejável aptidão física em relação à saúde. A prática regular de atividade física, em todas as idades, é fundamental para reduzir o risco de desenvolvimento precoce de Doenças Crônicas Não Transmissíveis – DCNT, conseqüentemente possibilitando uma

longevidade com maior qualidade de vida no que se refere ao fator aqui abordado (GLANER, 2003).

2.4 FITNESSGRAM

Trata-se de um instrumento que ajuda a avaliar a aptidão física, identifica formas de melhorar a aptidão física e prevenir riscos à saúde, permite a aquisição de hábitos saudáveis de atividade física que permanecem ao longo da vida (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

O Programa Fitnessgram fornece aos professores ferramentas práticas para melhorar a programação da educação física. Um mecanismo para o sucesso do programa tem sido a aplicação sistemática da ciência à prática. Métodos de pesquisa têm sido usados para desenvolver avaliações e padrões para a educação física, também é considerada a possibilidade de garantir que a programação atenda às necessidades de professores, alunos, pais e outras partes interessadas (WELK, GREGORY, 2017).

O Instituto Cooper desenvolveu o Fitnessgram, o primeiro “boletim escolar do estudante”, com o objetivo de melhorar os programas de educação física escolar e conscientizar a saúde das crianças. É uma avaliação de aptidão para a juventude relacionada à saúde que utiliza padrões baseados em evidências para medir o nível de condicionamento físico necessário para uma boa saúde geral. Assim como os alunos devem conhecer seu progresso acadêmico na sala de aula, os alunos devem conhecer seus níveis de aptidão e entender a relação entre condicionamento físico e saúde (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

Não podemos avaliar o que não medimos, e estudos indicam que os níveis de condicionamento físico diminuem à medida que os alunos envelhecem. O Fitnessgram fornece aos alunos, professores, pais e administradores os padrões e a consciência dos níveis de condicionamento físico necessários para uma boa saúde. Esta informação é fundamental para fazer mudanças positivas e saudáveis (WELK, MEREDITH, 2017).

A bateria de testes do FITNESSGRAM tem sido validada e utilizada em milhões de crianças, tanto nos Estados Unidos, como também em outras partes do mundo. Ele compara o resultado das crianças em seis medidas de aptidão relacionados à saúde para, cuidadosamente, descobrir padrões saudáveis em vez de normas nacionais. (GALLAHUE, OZMUN, 2005).

Os dados disponíveis no Fitnessgram podem:

- Acompanhar as tendências e mudanças nos níveis de condicionamento físico ao longo do tempo;
- Examinar associações entre aptidão e desempenho acadêmico e participação;
- Melhorar a eficácia dos programas de educação física;
- Ajudar a criar ambientes escolares saudáveis e focados na prevenção;
- Promover a comunicação entre pais, professores e alunos.

2.4.1 Componentes de condicionamento físico relacionados à saúde:

A bateria de testes Fitnessgram avalia os componentes de condicionamento físico relacionados à saúde: capacidade aeróbica, composição corporal e força muscular, resistência e flexibilidade. As avaliações de atividades são incluídas para desafios de etapa ou de minutos, comportamentos de atividade física e níveis gerais de atividade para fornecer aos professores uma variedade de maneiras de promover a atividade física para os alunos. A bateria de testes do FITNESSGRAM tem sido validada e utilizada em milhões de crianças, tanto nos Estados Unidos onde foi criado e reconhecido nacionalmente por utilizar padrões de aptidão físicas de critério de referência à saúde, como também em outras partes do mundo. Portugal é um dos países que o inclui como conteúdo obrigatório nos currículos de suas escolas (MORROW, JACKSON, 2003).

2.4.2 Guia de referência do Fitnessgram

O Guia de Referência do Fitnessgram destina-se a fornecer respostas a algumas perguntas comuns associadas ao uso e interpretação das avaliações do Fitnessgram. Foi preparado como um esforço coletivo do Fitnessgram Scientific Advisory Board (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

Guia de referência do Fitnessgram é organizado em um formato de pergunta / resposta, os leitores podem procurar facilmente argumentos para respostas a perguntas específicas sobre a atividade física e a aptidão da adolescência. A capacidade aeróbica é avaliada usando estimativas do VO₂max (consumo máximo de oxigênio). O VO₂max reflete a taxa máxima que os sistemas respiratório, cardiovascular e muscular podem absorver, transportar e usar oxigênio durante o exercício. Boa capacidade aeróbica (aptidão cardiorrespiratória) demonstrou reduzir o risco de hipertensão arterial, doença coronariana, obesidade, diabetes, síndrome metabólica e algumas formas de câncer (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

O The Cooper institute (2017) sinaliza Fitnessgram oferece três testes de campo para avaliar a capacidade aeróbica:

- PACER (Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run- curso marcado de 15 m ou 20 m);
- Execução de uma milha (caminhar rapidamente uma milha (1.609 m));
- Teste de Caminhada.

Todos os escores da Capacidade Aeróbia “Zona Saudável” são mencionados como estimativas do VO₂máx. Os maiores escores do VO₂máx refletem uma maior capacidade de receber e usar oxigênio e um maior potencial para realizar exercícios de resistência .

A composição corporal descreve qual parte do peso corporal total é gordura e qual é a parte isenta de gordura. O peso corporal livre de gordura inclui ossos e músculos. O Fitnessgram acredita que é importante educar os jovens e os pais sobre os níveis apropriados de composição corporal. A gordura corporal é necessária para uma boa saúde geral, mas o excesso de gordura pode levar a problemas de saúde, incluindo pressão alta, colesterol alto, diabetes tipo 2 e doenças cardíacas. Jovens com excesso de peso correm um risco maior de se tornarem adultos com excesso de peso. Portanto, mantendo um peso saudável, a criança pode reduzir potencialmente o risco futuro de problemas de saúde (SIMÕES, 2010).

O Fitnessgram oferece testes para avaliar a composição corporal:

- Porcentagem de gordura corporal;
- Dobras cutâneas;
- Analisador de Impedância Bioelétrica (BIA);
- Índice de Massa Corporal (IMC).

Segundo Welk e Gregory (2017), os padrões da composição corporal Fitnessgram são baseados no percentual de gordura corporal. Embora uma avaliação do percentual de gordura corporal utilizando um dispositivo de impedância bioelétrica ou avaliação da dobra cutânea seja ideal, a aplicação prática nas escolas é muito difícil. Portanto, Fitnessgram também fornece padrões para um indicador alternativo de composição corporal amplamente utilizado, conhecido como Índice de Massa Corporal (IMC).

O IMC é baseado no peso em relação à altura e, essencialmente, indica se o peso é apropriado para a altura. O IMC não pode medir a gordura diretamente, mas pode ajudar a avaliar os riscos à saúde relacionados a um peso corporal muito grande ou

pequeno demais para a altura. Os padrões Fitnessgram para adolescentes levam em conta idade e sexo (WELK, GREGORY J., 2017).

Os componentes do teste para o sistema músculo-esquelético são divididos em três áreas principais: força muscular, resistência muscular e flexibilidade. O Fitnessgram testa estas três áreas para avaliar o estado de saúde funcional do sistema músculo-esquelético. A força muscular é a força máxima que seus músculos podem exercer em um único esforço. A resistência muscular é a capacidade de sustentar ou repetir a atividade muscular ao longo do tempo. Flexibilidade descreve a amplitude de movimento dos músculos na articulação. O Fitnessgram recomenda testes da parte superior do corpo e das áreas abdominal / tronco para avaliar a aptidão musculo-esquelética por causa de sua relação com as atividades da vida diária, boa postura e saúde da coluna vertebral (BAI, et al., 2015).

De acordo com Mayer (1999), O Fitnessgram oferece sete testes para avaliar a aptidão musculo-esquelética:

- Força Abdominal e Resistência → Curl-Up;
- Força e Flexibilidade do Extensor do Tronco → Elevação do tronco,
- Força do corpo superior e resistência → 90 ° Push-Up, Pull-Up modificado, Flexão de Braço;
- Flexibilidade → Back-Saver Sit and Reach, Estiramento do ombro.

A aptidão musculo-esquelética ajuda o indivíduo a realizar atividades diárias com mais facilidade, reduz o risco de lesões e melhora a resistência abdominal e das costas. Mais importante, ajudar crianças e jovens a se conscientizarem da importância de sua força muscular, resistência e flexibilidade para a vida adulta, prevenindo problemas de saúde e melhorando a qualidade de vida (MEYER, 1999.).

Avaliações de atividades no Activitygram é uma avaliação de atividades de três dias, faz parte do software Fitnessgram, onde os alunos podem monitorar e registrar os padrões de atividade diários. O Activitygram indica 60 minutos de atividade diária e fornece relatórios personalizados que incentivam os alunos a definir metas de atividades. Os alunos inserem suas atividades em estímulos de 30 minutos e recebem um relatório detalhado mostrando o tempo total de atividade, o tempo ativo diário e os tipos de atividade. Recomendações personalizadas alinhadas com as diretrizes nacionais incentivam os alunos a aumentar ou manter os níveis de atividade (WELK, MEREDITH, 2008).

O Activitygram é uma enquete que faz aos alunos uma série de perguntas que refletem sobre sua atividade física antes, durante e depois da escola. O Activitygram é baseado no Perfil da Atividade Juvenil, desenvolvido em 2012 na Universidade do Estado de Iowa pelo Dr. Greg Welk (PLOWMAN et al., 2006). O Activitygram oferece aos alunos a oportunidade de registrar etapas ou minutos de atividade. Os professores também podem criar desafios para os alunos trabalharem para vários objetivos (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

O Fitnessgram é único e amplamente aceito, porque as avaliações de atividades físicas são avaliadas usando padrões referenciados por critérios. Uma vantagem é que eles são baseados em níveis de adequação para uma boa saúde. A quantidade de aptidão necessária para uma boa saúde difere entre meninos e meninas e também varia com a idade (PLOWMAN et al., 2006).

O Fitnessgram classifica os níveis de condicionamento físico usando zonas distintas para permitir um feedback mais personalizado. As duas zonas primárias são: a Zona Saudável e a Zona Necessita Melhorar; no entanto, para capacidade aeróbica e composição corporal, duas Diferentes Necessidades de Melhoria e Necessidades de Melhoria - Zonas de Risco de Saúde são usadas para fazer distinções adicionais na aptidão. O uso das três zonas: Necessita Melhorar, Zona Saudável e Acima da Zona Saudável, torna possível fornecer informações prescritivas mais eficazes aos jovens, uma vez que as zonas são baseadas em diferenças claras nos potenciais riscos para a saúde (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

A Zona Saudável é o objetivo do Fitnessgram, que as crianças e adolescentes atinjam esta zona em tantas avaliações quanto possível. Como apenas quantidades moderadas de atividades são necessárias para obter benefícios de saúde, a maioria dos estudantes que realizam atividade física regular será capaz de atingir uma pontuação que ficará dentro ou acima da Zona Saudável na maioria dos itens de teste Fitnessgram. Se as crianças estiverem na Zona Saudável, elas são consideradas como tendo aptidão suficiente para uma boa saúde e qualidade de vida (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

A Zona Necessita Melhorar Indica que, se o aluno continuar a manter este nível, existe o potencial para futuros riscos para a saúde. No entanto, esse potencial é possível, não é provável. Aumento da atividade, bem como comer uma dieta saudável e controlada pode atrasar ou reverter esse risco potencial. As crianças na Zona Necessita Melhorar recebem mensagens em seus relatórios Fitnessgram explicando como devem se esforçar para entrar na Zona Saudável (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

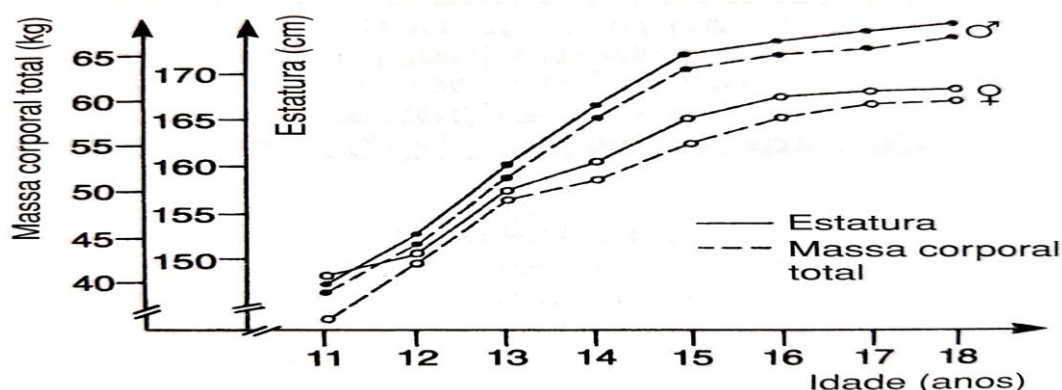
2.5 ÍNDICE DE MASSA CORPORAL - IMC

O Índice de Massa Corporal (IMC) corresponde à medida do peso de cada indivíduo, sendo uma relação entre a massa da pessoa e a sua altura (SILVA, 2006).

O IMC estabelece uma relação entre a altura e o peso, relação esta que indica se o peso da pessoa está ou não adequado à sua altura. O IMC será determinado através do quociente entre o peso (Kg) e o quadrado da estatura (m^2), isto é: $\text{Peso (kg)} / \text{Altura (m}^2\text{)}$ (SILVA, 2006).

A criança e o adolescente ativos fisicamente tendem a ter sucesso nas atividades físicas, pois estará mais motivada para continuar a participar nelas, reforçando a sua competência percebida e a aptidão física e, conseqüentemente, mantendo uma composição corporal mais adequada (IMC menor). O contrário é provável que em crianças e adolescentes surjam baixos níveis de coordenação motora e conseqüente sedentarismo. Este hipotético "feedback" reforça a relação entre o IMC e a Atividade Física (AF) observados no presente estudo (MELO et al., 2013).

Figura 3 – Desenvolvimento da estatura e peso corporal dos 11 aos 18 anos de idade.



Fonte: WEINECK, 2005, p 313

O IMC é uma medida de referência internacional reconhecida pela OMS (Organização Mundial da Saúde), mas que não mede diretamente a gordura corporal, porque não contempla a massa magra, massa gorda, líquidos e a estrutura óssea da pessoa em questão. O IMC é calculado dividindo o peso, em quilos, pela altura ao quadrado, em metros. Assim, uma pessoa que meça 1,73m e pese 70,5kg, deve fazer o cálculo da seguinte forma (OMS, 2007):

$$= 70,5 \div (1,73 \times 1,73)$$

$$= 70,5 \div 2,9929$$

$$= 23,55$$

Tabela 1. TABELA DO IMC EM ADULTOS

Assim, os adultos com idade superior a 20 anos e inferior a 65 anos, devem comparar o valor obtido com a seguinte tabela de IMC.

CLASSIFICAÇÃO ADULTOS	IMC (KG/M2)
Baixo peso	< 18.5
Normoponderal	18.5 – 24.9
Pré-obesidade	25 – 29.9
Obesidade, grau I	30 – 34.9
Obesidade, grau II	35 – 39.9
Obesidade mórbida	≥ 40

Fonte: Organização Mundial de Saúde (2007)

É importante lembrar que essa tabela não é válida para crianças. O IMC infantil possui uma tabela específica que deve ser verificada ao longo do tempo. Isso porque as crianças têm tendência a emagrecer conforme vão crescendo (Institute of Medicine, 2009).

Tabela 2. TABELA DO IMC EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Quanto às crianças e jovens entre os 2 e os 20 anos, os valores medem-se em percentis de IMC.

CLASSIFICAÇÃO CRIANÇAS	IMC	PERCENTIL
Baixo peso	<18,5	< 5
Normoponderal	18,5 a 24,9	5 a 85
Excesso de peso	25 a 29,9	85 – 95
Obesidade	>30	> 95

Fonte: Institute of Medicine (IOM-2009)

Uma limitação do IMC é que nem sempre um valor alto significa que a pessoa é obesa. Por exemplo, uma pessoa com muita massa muscular e pouca massa gorda pode ter um elevado IMC (depende da sua altura) e no entanto não é obesa (BOIARSKAIA, et al., 2011).

Uma outra fórmula para cálculo da gordura corporal é denominada RIP (Recíproco do Índice Ponderal) e calcula-se dividindo a altura (em centímetros) pela raiz cúbica do peso em quilos (ATALAH, LOAIZA, TAIBO, 2012).

Após a leitura dos estudos selecionados, fica evidente, que mundialmente, níveis mais elevados de Atividade Física representam um maior ganho de anos de vida com melhor qualidade. Esta associação também foi demonstrada para os níveis de IMC. Quando analisadas conjuntamente, a inatividade física e obesidade traduzem-se numa marcada diminuição da longevidade.

3 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos. A realização deste trabalho buscou responder a seguinte pergunta: A implantação do programa FITNESSGRAM diminui o IMC entre adolescentes escolares? A partir desta indagação, a revisão está relatada de acordo com os itens do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Statement* – PRISMA (MOHER et al., 2015). Um protocolo foi publicado na base de dados PROSPERO (<http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO>), sob o número de registro CRD 42017081421.

3.1 Estratégia de Busca

As estratégias objetivaram uma busca plena, incluindo descritores (DeCS e MESH) e termos livres (TL), baseados nos três elementos do PICO (População, Intervenção, Comparação, Resultado) presentes no título, os quais consistem em: (schools OR teenager OR high school) AND (sedentary lifestyle OR inactive OR accommodated) (“schools” OR “teenager OR high school”) AND (“lifestyle” OR “inactive”). Foi realizada uma busca adicional na base Pubmed com um novo algoritmo ((high school) OR (Teenaged) OR Teenagers) OR (School-aged) AND Fitnessgram, onde foram encontrados quatro novos artigos. A estratégia completa encontra-se no material suplementar (APÊNDICE A).

As buscas foram realizadas entre os meses de janeiro a junho de 2018, sendo revisadas em julho do mesmo ano. As seguintes bases de dados foram pesquisadas: Pubmed, Sciondirect, Scielo, BVS, bem como as bases de literatura cinzenta (Opengray). Especialistas da área não foram contatados para evitar o risco de viés de citação (STERNE et al., 2008).

3.2 Critérios de Elegibilidade

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: ensaios clínicos, realizados com adolescentes escolares, com idade entre 12-18 anos. Não houve restrição de sexo, raça, morbidade, de idioma ou de data de publicação. Também não houve restrição para tipo de estudo.

Os critérios de exclusão adotados foram: estudos com a população de escolares adolescentes portadores de doenças congênitas incapacitantes para a prática de atividades físicas. Também foram excluídos os artigos repetidos em bases de dados diferentes.

3.3 Extração dos Dados

A partir das estratégias de busca previamente determinadas e de acordo com os critérios de elegibilidade, foi realizado o processo de seleção. Neste, os títulos e resumos dos artigos obtidos foram avaliados de forma independente por dois pesquisadores que não estavam cegos para os autores ou para os títulos dos periódicos. As discordâncias foram decididas por discussão. Nos casos em que não houve consenso, um terceiro pesquisador foi convocado para tomar a decisão final.

O desfecho procurado nos estudos foi avaliar a eficiência do Programa Fitnesgram no combate aos comportamentos sedentários expressos na melhora do IMC de adolescente escolares.

A extração dos dados foi realizada obtendo os dados encontrados no texto ou tabelas dos artigos e, quando necessário, uma régua digital (Graphic Suchi Yomitori System GSYS, versão 2.4.7) de Hokkaido University Nuclear Reaction Data Centre (<http://www.jcprg.org/gsys/2.4/gsys-e.html>) foi usada para analisar os dados gráficos. Além dos dados do desfecho, também foram extraídos os nomes dos autores, títulos, ano de publicação, país onde o estudo foi realizado, número de sujeitos participantes. Um formulário padrão para armazenamento de dados foi criado com base no modelo adotado pela *Cochrane* (HIGGINS, ALTMAN, STERNE, 2011).

3.4 Avaliação do Risco de Viés

A qualidade dos estudos foi verificada por ferramenta de avaliação de risco de viés para ensaios clínicos da *Cochrane*. O risco de viés foi avaliado como “baixo”, “incerto” ou “alto” nos seguintes domínios: geração de sequência aleatória, sigilo de alocação,

cegamento de participantes, cegamento de avaliadores de desfecho, desfechos incompletos, relato de desfecho seletivo, outras fontes de viés. Discordâncias foram solucionadas por consenso. (ANEXO A).

3.5 Análise de Dados

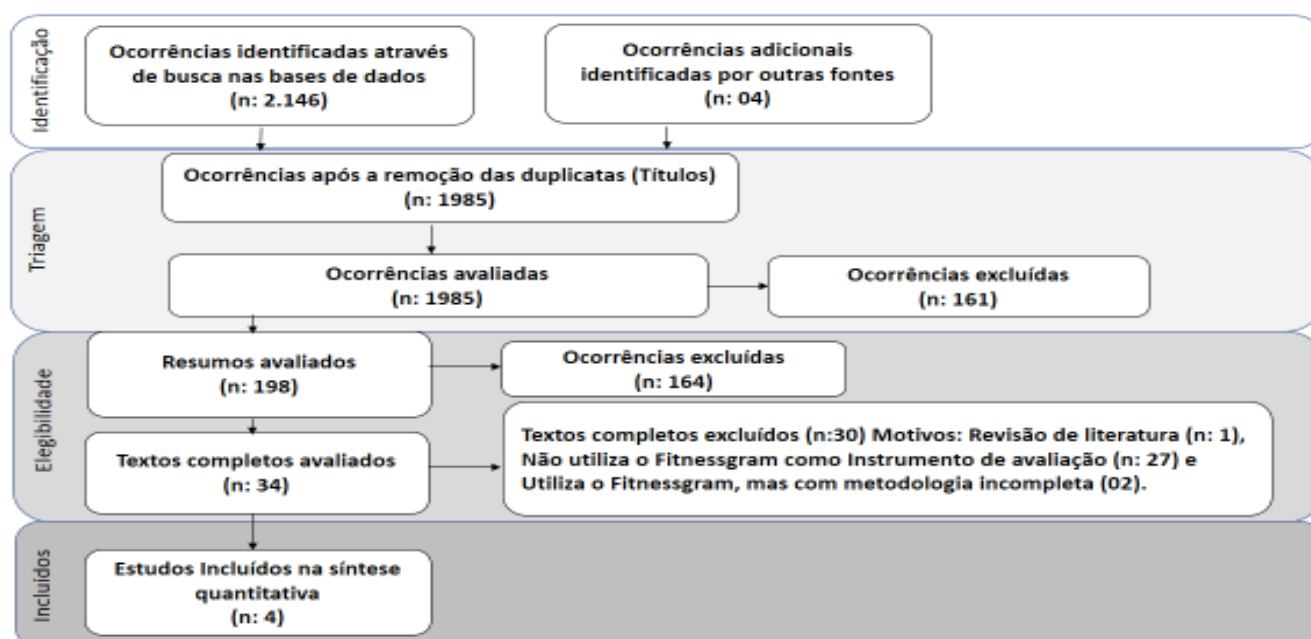
A eficiência do Programa Fitnesgran para avaliar o comportamento sedentário foi analisada por meio de metanálise. Para isso, foi utilizada como medida do efeito a diferença média; e como método estatístico de análise, um modelo de efeitos aleatórios. Um valor de α menor que 0,05 foi considerado estatisticamente significativo. Quando não for possível obter dados adequados para análise, seguiu-se as recomendações da *Cochran* (HIGGINS, ALTMAN, STERNE, 2011).

O teste Q da *Cochrane* foi utilizado para testar a heterogeneidade estatística entre os estudos, e a inconsistência foi testada usando o teste do I^2 . Um valor de p inferior a 0,10 foi considerado estatisticamente significativo. Quando necessário, características do estudo consideradas potenciais fontes de heterogeneidade, foram incluídas em uma análise de subgrupos. Além disso, em caso de heterogeneidade, os estudos foram removidos, um por um, para investigar se aquele estudo em particular foi a fonte de heterogeneidade. Todas as análises serão realizadas utilizando o software RevMan 5.3 (*Cochran Collaboration*).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta metanálise foi realizada com 2.146 títulos de artigos encontrados a partir das buscas nas referidas bases de dados, sendo 195 resumos foram lidos. Após a leitura dos resumos, 34 textos completos foram selecionados para leitura na íntegra. Ressalta-se que a maioria dos estudos foram randomizados. Restaram 4 artigos com metodologias semelhantes e dados comparáveis, aptos para ser realizada a metanálise. Estes são apresentados em fluxograma na figura 4.

Figura 4. Fluxograma de busca e seleção dos artigos.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Após a leitura dos textos, 30 artigos foram excluídos da síntese quantitativa por serem revisão de literatura, não utilizarem o Fitnessgram como instrumento de avaliação ou utilizarem o Fitnessgram com metodologia incompleta, conforme visto na tabela 3. Portanto, somente 04 artigos completos foram incluídos na síntese qualitativa e quantitativa conforme demonstrado na tabela 4.

Tabela 3 – Textos completos excluídos da análise

AUTORES	ANO	LOCALIZAÇÃO	MOTIVO
ANDREASI, et al.	2008	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
FARIAS JÚNIOR	2008	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
GUEDES, et al	2009	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
LIMA, FONSECA, GUEDES	2010	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
OLIVEIRA, et al.	2010	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
TENÓRIO, et al.	2010	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
SILVA, et al.	2010	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
SILVA, et al.	2011	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
SHREWSBURY, et al.	2011	Austrália	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
WELK, et al.	2011	USA	Revisão de Literatura – Fitnessgram
DE ARRUDA, DE OLIVEIRA	2012	Brasil	Physical BEST /Programa Fitnessgram
GUEDES, et al.	2012	Brasil	Programa Fitnessgram – sem a metodologia completa
RUTTEN, BOEN, SEGHERS	2012	Inglaterra	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
CUENCA-GARCÍA, et al.	2013	Espanha	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
RIBEIRO, ALVES	2013	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
ANAND, et al.	2014	Índia	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
ANDRADE, et al.	2014	Equador	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
MARKS, et al.	2014	Austrália	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
BUSCH, et al.	2015	Holanda	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
CORDER, et al.	2015	Inglaterra	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
MENEZES, DUARTE	2015	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
PUMAR VIDAL, NAVARRO PATÓN, BASANTA CAMIÑO	2015	Espanha	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
BERNARDS, HILDEBRANDT, HENDRIKSEN	2016	Holanda	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
CODINA, et al.	2016	Espanha	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
CUREAU, et al.	2016	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
ACEVES-MARTINS, et al.	2017	Espanha	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
JANSSEN, et al.	2017	USA	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
MURIA, PRISTA, MAIA	2017	Austrália	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação
KOLT, et al.	2017	Moçambique	Programa Fitnessgram – sem a metodologia completa
VIERO, FARIAS	2017	Brasil	Não utiliza o Fitnessgram como Instrumento de avaliação

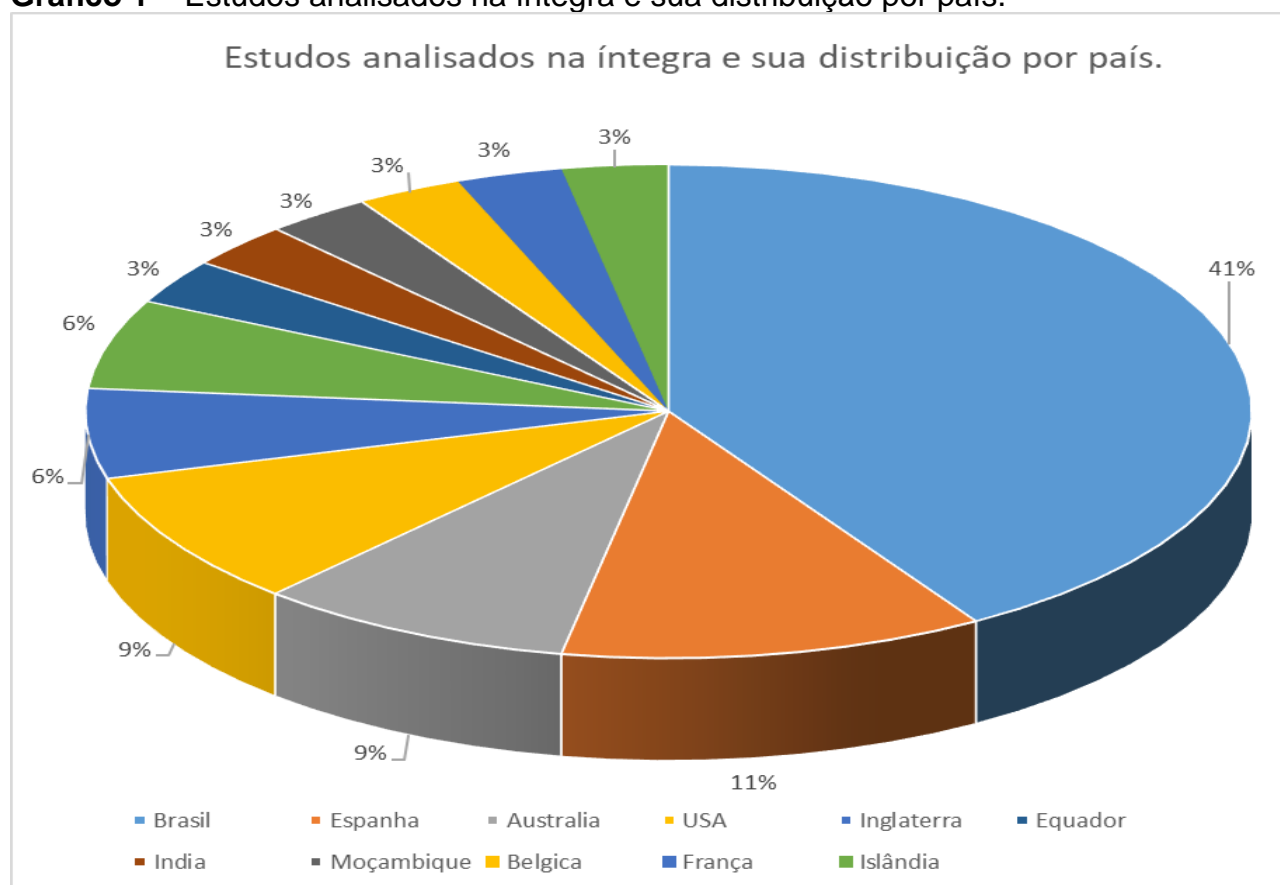
Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Tabela 4 –Textos completos incluídos da análise

AUTORES	ANO	LOCAL	TEMPO DE INTERVENÇÃO	TIPO DE INTERVENÇÃO	GRUPO CONTROLE			GRUPO INTERVENÇÃO		
					N	MÉDIA	DP	N	MÉDIA	DP
D'Hondt et al.	2011	Belgica	4 meses	Bateria testes Fitnessgram/IMC	36	5.79	3.2	36	17.08	1.77
Jago, et al.	2011	USA	2 anos	Bateria testes Fitnessgram/IMC	1839	6	15.5	1871	6.2	15.2
Magnusson et al.	2012	Islândia	2 anos	Bateria testes Fitnessgram/IMC	76	0.8	2.4	90	1.4	2
Thivel et al.	2011	França	6 meses	Bateria testes Fitnessgram/IMC	41	0.22	1.85	60	0.18	2.7

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Dos 34 artigos lidos na íntegra, observou-se que a maioria destes estudos foi realizada no continente Europeu (Espanha 04, Inglaterra 02, Holanda 02, Belgica 01, França 01 e Islândia 01), e os demais nos continentes América do Sul (Brasil 14, Equador 01), América do Norte (Estados Unidos 03), Oceania (Austrália 03), Africa (Moçambique 01) e Ásia (Índia 01) conforme demonstrado no gráfico 1.

Gráfico 1 – Estudos analisados na íntegra e sua distribuição por país.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A análise da qualidade dos artigos incluídos, e conseqüentemente do risco de viés, é mostrada na Tabela 5. Todos os estudos incluídos caracterizam-se como estudo clínico randomizados. Além disso, na avaliação final, os estudos de D'Hondt et al. (2011).

Tabela 5. Qualidade dos estudos, segundo ferramenta de avaliação de risco de viés para estudos clínicos da Cochrane.

Autores	1	2	3	4	5	6
D'Hondt et al.						
Jago, et al.						
Magnusson et al.						
Thivel et al.						

Baixo Risco Alto Risco Incerto

- 1 Geração de sequência aleatória
- 2 Sigilo de alocação, cegamento de participantes.
- 3 Cegamento de avaliadores de desfecho.
- 4 Desfechos incompletos.
- 5 Relato de desfecho seletivo.
- 6 Julgamento.

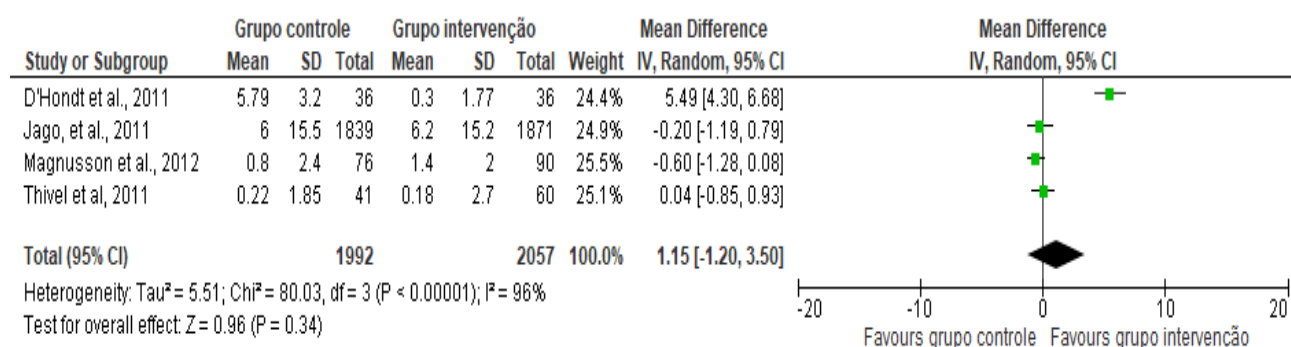
Magnusson et al. (2012) e Thivel et al. (2011), apresentam risco baixo de viés, já o estudo de Jago, et al. (2011), apresenta alto risco de viés.

Os estudos de D'Hondt et al. (2011), Magnusson et al. (2012) tiveram geração de sequência aleatória dos participantes, apenas o estudo de Thivel et al. (2011), manteve o sigilo de alocação, cegamento dos participantes. Com relação cegamento do avaliador do estudo, o mesmo ocorreu nos estudos D'Hondt et al. (2011), Magnusson et al. (2012) e Thivel et al. (2011), já o estudo de Jago, et al. (2011) está incerto. Todos os estudos apresentam desfechos e manejo dos dados completos, conforme demonstrado na tabela 5.

4.1 Análise dos dados

Na figura 5, pode ser observada uma diferença média de 1,15 (IC 95% entre -1,20 e 3,50) para a diferença entre as médias do IMC inicial e final dos grupos controle e intervenção. O teste para efeito geral entre as comparações não foi significativo ($p=0,34$). A heterogeneidade I^2 foi 96%, considerada alta.

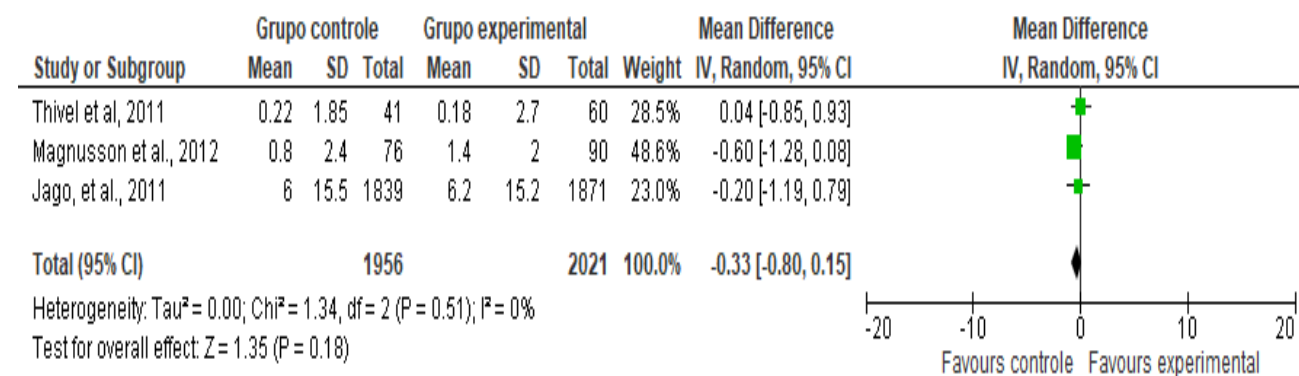
Figura 5 – Metanálise. Comparação da diferença entre as médias do IMC inicial e final dos grupos controle e intervenção.



Fonte: Dados da pesquisa.

A figura 6, representa a metanálise realizada com apenas três estudos com o objetivo de descobrir qual dos estudos provocava a alta heterogeneidade. Nesta, pode ser observada uma diferença média de -0,33 (IC 95% entre -0,80 e 0,15) para a diferença entre as médias do IMC inicial e final dos grupos controle e intervenção. O teste para efeito geral entre as comparações não foi significativo ($p=0,18$). A heterogeneidade I^2 foi 0%, considerada baixa.

Figura 6 – Metanálise. Comparação da diferença entre as médias do IMC inicial e final dos grupos controle e intervenção realizada apenas com 3 estudos.



Fonte: Dados da pesquisa

É indiscutível o surgimento de muitos estudos que pesquisam o tema sedentarismo em crianças e adolescentes, assim como a utilização de diferentes programas de avaliação física, com vários critérios heterogêneos para estabelecer padrões de classificações.

Apresenta-se nesta revisão pesquisas entre os anos de 2011 e 2012. Apesar de não haver limitação de data, os estudos anteriores a 2011 e os posteriores a 2012. Com relação a localização, dos 34 estudos lidos na integra observou-se que estes localizam-se nos cinco continentes, tanto em países desenvolvidos, como em países em desenvolvimento. No entanto os estudos incluídos na síntese quantitativa foram realizados em países desenvolvidos, onde caracteristicamente alimentação inadequada geralmente ricas em energia, gorduras, açúcar e sal e pobres em vitaminas e sais minerais e o sedentarismo, como os estudos de D'Hondt et al. (2011), Jago, et al. (2011), Thivel et al. (2011) e Magnusson et al.(2012). Quanto aos estudos excluídos observou-se que 41% do total, foram realizados no Brasil e estes foram excluídos por não possuírem padronização nos objetivos das pesquisas e com um variado elenco de instrumentos e programas de avaliação da atividade física, assim como classificações diversas, foram excluídos da metanálise. Os resultados dessa metanálise foram alcançados após a realização da comparação entre os índices obtidos em dois momentos das pesquisas. Estes mostram que não houve efeitos significativos na redução do IMC em adolescentes escolares após a aplicação da segunda bateria de testes de avaliação no grupo controle nos indivíduos classificados na tabela do IMC. Segundo o estudo de Thivel et al. (2011), os dados expressos como Média e Desvio Padrão não significativo, revelou que a atividade física não influenciou a avaliação antropométrica e do IMC, Jago et al., (2011), Thivel et al. (2011) e Magnusson et al. (2012).

Os estudos incluídos mostram que no grupo controle, os adolescentes foram classificados previamente pelo IMC como Baixo Peso, Peso Normal (Normoponderal), Excesso de Peso e Obesidade. Após a aplicação do segundo teste, observou-se que apenas os adolescentes com Sobrepeso/Obesidade do grupo intervenção obtiveram resultados significativos, D'Hondt et al. (2011).

Assim, devido à complexidade do estudo, e em função da grande diversidade de programas e instrumentos de avaliações da Atividade Física, muitos estudos narram sobre as implicações da falta de atividade física, por isso alguns autores optam por uma avaliação da atividade física habitual durante as aulas de Educação Física (SILVA, 2006).

Outros estudos têm mostrado uma redução nos níveis de atividade física com o aumento da idade em ambos os sexos (THOMPSON AM et al., 2005).

Guedes et al. (2009), assegura que a atividade física diminui em cerca de 50% durante a adolescência. Em relação ao gênero, as autoras confirmam que a atividade física é maior entre os meninos do que entre as meninas. Na comparação dos valores de

IMC, com a tabela de referência da OMS, foi observado que existe um quadro de sobrepeso, não verificado caso de obesidade. Conclui-se que sejam feitos estudos mais detalhados em relação ao tema abordado e promoção da atividade física e alimentação saudável no âmbito escolar, como forma de prevenção ao sobrepeso e obesidade.

Na maioria dos estudos incluídos nesta pesquisa, de acordo com o IMC verificou-se maior prevalência de excesso de peso corporal nos adolescentes de 15-16 anos (Jago, et al. 2011; Thivel et al., 2011; Magnusson et al., 2012), em comparação aos de 11-14 anos. Estes dados são corroborados pelo estudo de D'Hondt et al., (2011), o que mostra que a faixa etária entre os adolescentes mais pesquisada é esta.

Nos estudos realizados em diversos continentes, em relação à atividade física e sedentarismo em crianças e adolescentes, tem-se encontrado várias diferenças nos resultados, tanto na literatura nacional, como nos artigos internacionais, são provavelmente em decorrência da utilização de diferentes programas, instrumentos, tipos de amostragem e processos metodológicos aplicados nas pesquisas para avaliar a Atividade Física. Além da complexidade em uniformizar instrumentos de avaliação dos níveis de prática de atividade física, pois existem mais de 30 técnicas de avaliações de níveis de Atividade Física, e isso tem dificultado a mensuração com precisão da Atividade Física de crianças e adolescentes, e conseqüente combate ao sedentarismo.

Boiarskaia, et al. (2011), nos resultados de seu estudo sugerem que a Atividade Física, mesmo em níveis inferiores aos recomendados, está associada a uma redução do risco de mortalidade, e ganho na qualidade de vida para os adolescentes. Os resultados indicam também que a inclusão de atividades físicas voltadas para o lazer na rotina diária pode aumentar a longevidade e ajudar a consciencializar indivíduos inativos da importância de um plano simples de Atividade Física, mesmo que se verifique insuficiente para o controle do peso, e realizado não só na escola, mais também em sua residência com o estímulo dos pais.

Foi verificado nos estudos incluídos, que os adolescentes com baixo nível de coordenação motora, preferem atividades de lazer e passatempos mais sedentários, para evitar dificuldades de movimentos.

Constatou-se, ainda, que globalmente, níveis mais elevados de Atividade Física repercutem num maior ganho de anos de vida. Esta associação foi também demonstrada para todos os níveis de IMC. Quando analisadas conjuntamente, a inatividade física e obesidade traduzem-se numa diminuição da longevidade (JAGO R, et al. 2011).

Assim, há necessidade urgente de desenvolver intervenções para prevenir a Síndrome Metabólica (Met-S), aumentando a atividade física do adolescente. Maior massa corporal está associada com maior colesterol, glicose, pressão arterial e circunferência da cintura entre os adolescentes (JAGO R, et al. 2011). Maior massa corporal também tem sido associada a menor atividade física e níveis de aptidão entre os adolescentes (NESS AR, LEARY SD, MATTOCKS C, et al., 2007). A prevalência de Met-S também difere etnia e gênero entre os Adolescentes. Assim, ao avaliar o efeito de qualquer intervenção na prevalência, aptidão física ou atividade de Met-S, é importante avaliar se os efeitos diferem adiposidade, gênero ou etnia (JAGO R, et al. 2006).

Nos estudos analisados de Jago et al., (2011); Thivel et al., (2011); Magnusson et al., (2012) observou-se que a aplicação dos testes não foi suficiente para afetar significativamente a composição corporal com base no cálculo do IMC. Segundo Magnusson et al., (2012), estudos epidemiológicos transversais têm mostrado que Atividades Físicas aeróbicas têm mostrado significativas reduções no IMC dos adolescentes.

Um dos pontos fortes dos estudos de Jago et al., (2011); Magnusson et al., (2012), foi o tempo de duração de dois anos. Porém, trouxe algumas complicações em função da rotatividade dos professores que ministravam as aulas de Educação Física nas escolas, pois, o método de aplicação das atividades dependia dos professores para implementar os conteúdos das intervenções, com o objetivo de impactar positivamente na composição corporal.

Infelizmente, o nível real de participação na Atividade Física dos participantes não foi efetivamente medido, o que pode confundir a análise estatística. Portanto futuras pesquisas são necessárias para avaliar e explorar o efeito da participação dos adolescentes na Atividade Física, combinando com outros parâmetros.

O fato de não ter havido diferença significativa no índice do IMC, não significa que outros parâmetros não tenham melhorado, pois, não foram observados.

CONCLUSÃO

A comparação da diferença entre as médias do IMC inicial e final dos grupos controle e intervenção mostrou que a bateria de testes do Programa FITNESSGRAN não garante a eficácia para isoladamente combater o sedentarismo.

REFERÊNCIAS

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Statement on exercise. *Circulation*, nº 86, p. 340-344, 1992.

ANDRADE, Susana et al. Two years of school-based intervention program could improve the physical fitness among Ecuadorian adolescents at health risk: subgroups analysis from a cluster-randomized trial. **BMC pediatrics**, v. 16, n. 1, p. 51, 2016.

ANDREASI, Viviane; MICHELIN, Edilaine; RINALDI, Ana Elisa M.; BURINI, Roberto Carlos Aptidão física associada às medidas antropométricas de escolares do ensino fundamental *Jornal de Pediatria*, vol. 86, núm. 6, novembro-diciembre, 2010, pp. 497-502 Sociedade Brasileira de Pediatria Porto Alegre, Brasil.

ATALAH SAMUR, Eduardo; LOAIZA, S.; TAIBO, M. Estado nutricional en escolares chilenos según la referencia NCHS y OMS 2007. **Nutrición Hospitalaria**, v. 27, n. 1, p. 1-6, 2012.

BAGRICHEVSKY, Marcos et al. Discursos sobre comportamento de risco à saúde e a moralização da vida cotidiana. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 1699-1708, 2010.

BOELHOUWER, C, BORGES, G A: Aptidão física relacionada à saúde de escolares de 11 a 14 anos de Marechal Candido Rondon –PR. *Caderno de educação física: estudos e reflexões*, Marechal Candido Rondon, v.4, nº7, pg. 19-30, 2002.

BAI, Yang et al. Prevalence of youth fitness in the United States: baseline results from the NFL PLAY 60 FITNESSGRAM partnership project. **The Journal of pediatrics**, v. 167, n. 3, p. 662-668, 2015.

BOIARSKAIA, Elena A. et al. Cross-validation of an equating method linking aerobic FITNESSGRAM® field tests. **American journal of preventive medicine**, v. 41, n. 4, p. S124-S130, 2011.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª série): Educação Física**. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

BRASIL. Lei nº. 8069 de 13 de Julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente. Acesso em: 25 Nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis*. Brasília: MS; 2011. Disponível: Acesso em: 28 Nov. 2017.

CAPRONI, Paulo Henrique M. et al. Colesterol alto: causas, sintomas, fatores de risco, dietas e tratamento. <https://minutosaudavel.com.br/colesterol-alto> - Acesso em: 20 jul. 2018.

CESCHINI, Fabio L. et al. Prevalência de inatividade física e fatores associados em estudantes do ensino médio de escolas públicas estaduais. **Jornal de Pediatria**, v. 85, n. 4, p. 301-306, 2009.

CODINA, Nuria et al. Ellas a estudiar y bailar, ellos a hacer deporte: un estudio de las actividades extraescolares de los adolescentes mediante los presupuestos de tiempo. **Cuadernos de psicología del deporte**, v. 16, n. 1, p. 233-242, 2016.

COSTA, M. F. L. A escolaridade afeta, igualmente, comportamentos prejudiciais à saúde de idosos e adultos mais jovens: inquérito de saúde da região metropolitana de Belo Horizonte. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Belo Horizonte, MG, vol. 13, n. 4, p. 201-208, 2004.

CUREAU, F. V. et al. ERICA: inatividade física no lazer em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pública**, v. 50, n. 1, p. 1s-11s, 2016.

DA SILVA, Larissa Rosa et al. Alterações posturais em crianças e adolescentes obesos e não-obesos. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 13, n. 6, p. 448-454, 2011.

DOMINGUES, M. R.; ARAÚJO, C. L. P.; GIGANTE, D. P. Conhecimento e percepção sobre exercício físico em uma população adulta urbana do sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, vol. 20, n.1, p. 204-215, 2004.

FARIAS JÚNIOR, José Cazuzza. Associação entre Prevalência de Inatividade Física e Indicadores de Condição Socioeconômica em Adolêscntes. 2008, *Rev. Bras. Med. Esporte* - vol 14, nº 2. Florianopolis, Brasil.

FRANCO, M.; SANZ, B.; OTERO, L.; DOMINGUEZ-VILA, A.; CABALLERO, B. Prevention of childhood obesity in Spain: a focus on policies outside the health sector. *Gaceta Sanitaria*, vol. 24, n. 1, p.49-55, 2010.

FREIRE, João Batista, *Educação de Corpo Inteiro: Teória e Prática da Educação Física*. São Paulo: Scipione. p. 80 a 84, 1997.

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. Trad. Maria Aparecida da Silva Pereira Araújo, Juliana de Medeiros Ribeiro, Juliana Pinheiro Souza e Silva. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GLANER, Maria Fátima. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 5, n. 2, p. 75-85, 2003.

GUALANO, Bruno; TINUCCI, Taís. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, n. spe, p. 37-43, 2011.

GUEDES, Nirla Gomes et al. Atividade física de escolares: análise segundo o modelo teórico de promoção da saúde de Pender. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 4, p. 744-780, 2009.

HALLAL, Pedro C.; BORGES, Thiago T. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde: situação atual e perspectivas*. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 13, n. 3, p. 124-125, 2012.

HIGGINS JPT, Altman DG, Sterne JAC. Assessing risk of bias in included studies. In: Higgins JPT, Green S, eds. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0. 2011.

Institute of Medicine – IOM. 2009.

JAGO, Russell et al. HEALTHY intervention: fitness, physical activity, and metabolic syndrome results. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 43, n. 8, p. 1513, 2011.

JANSSEN I et al., Katzmarzyk PT, Boyce WF, King MA, Pickett W. Overweight and Obesity in Canadian Adolescents and their Associations with Dietary Habits and Physical Activity Patterns. *J Adolesc Health* 2004; 35: 360.

JUNIOR, Nestor Bertini; TASSONI, Elvira Cristina Martins. A educação física, o docente e a escola: concepções e práticas pedagógicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 3, p. 467-483, 2013.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Org. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LIMA, Jadson de Oliveira; FONSECA, Vânia; GUEDES, Dartagnan Pinto. Comportamento de risco para a saúde de escolares do ensino médio de Barra dos Coqueiros, Sergipe, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 32, n. 2-4, p. 141-154, 2010.

LOPES NETO, Aramis A.; SAAVEDRA, Lucia H. Diga não para o bullying: programa redução do comportamento agressivo entre estudantes. In: **Diga não para o bullying: programa redução do comportamento agressivo entre estudantes**. 2003.

LOTTENBERG, S. A.; GLEZER, A.; TURATTI, L. A. Síndrome metabólica: identificando fatores de risco. *J Pediatría*, v.83, n.5: p204-208, 2007.

MCMURRAY, Robert G. et al. Rastreamento de atividade física e potência aeróbica desde a infância até a adolescência. **Medicina e ciência no esporte e exercício**, v. 35, n. 11, p. 1914-1922, 2003.

MALCON, Maura C.; MENEZES, Ana Maria B.; CHATKIN, Moema. Prevalência e fatores de risco para tabagismo em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, p. 1-7, 2003.

MARQUES, SA. Paracoccidioidomycosis: epidemiological, clinical and treatment up-date, *An Bras Dermatol*, 2003; 78:135- 150

MARQUES, A. P. de O. ARRUDA, I. K. de; SANTO, A. C. G. do E.; RAPOSO, M. C. F.; GUERRA. M. D.; SALES, T. F. Prevalência de Obesidade e Fatores Associados Em Mulheres Idosas. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica**, São Paulo, v. 49, nº 3, Jun 2005.

MARTINEZ Vizcaino V. et al. Familial aggregation of cardiovascular disease risk factors: the Cuenca study. *Prev Med*. 1999; 28: 131-7.

MAZO, G. Z. et al. Aptidão geral e índice de massa corpora de idosas praticantes de atividade física. **Revista Brasileira Cineantropom Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 8, n. 4, p.46-51, 2006.

MELO, Maria Mafalda; LOPES, Vitor Pires. Associação entre o índice de massa corporal e a coordenação motora em crianças. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 1, p. 7-13, 2013.

MEYER, Flávia. Avaliação da saúde e aptidão física para recomendação de exercício em pediatria. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 1, p. 24-26, 1999.

MION JR, D. et al. *Hipertensão Arterial: abordagem geral*. Projeto Diretrizes AMB/CFM 2002a. Disponível em: <http://www.amb.org.br/>. Acesso em: 11 jun. 2006.

MIRANZI, Sybelle de Souza Castro et al. Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. **Texto and Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 672, 2008.

MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analyses protocols (PRISMA) 2015 statement. **Systematic Reviews**, v. 4, n.1.

MOYLES, Janet R. Só brincar? O papel do Brincar na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MORROW, James R. Jr.; JACKSON, Allen W.; DISCH, James G.; MOOD, Dalle P. Medida e avaliação do desempenho humano. Trad. Maria da Graça Figueiró da Silva. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

NESS, Andy R. et al. Objectively measured physical activity and fat mass in a large cohort of children. **PLoS medicine**, v. 4, n. 3, p. e97, 2007.

OEHLSCHLAEGER, Maria Helena Klee et al. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, p. 157-163, 2004.

OLIVEIRA, Thiara Castro de et al. Atividade física e sedentarismo em escolares da rede pública e privada de ensino em São Luís. **Revista de Saúde Publica**, v. 44, p. 996-1004, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva (SZ): WHO; 1999.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). New reference of body mass index values proposed by the World Health Organization, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Recomendações Globais sobre a atividade física e saúde. World Health Organization, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Recomendações Globais sobre a atividade física e saúde. 2017.

PEREIRA, B.; SILVA, A. N.; CARVALHO, G. S. Atividade Física, Saúde e Lazer. O Valor Formativo do Jogo e da Brincadeira. Braga: Centro de Investigação em Estudos da Criança – Instituto de Educação – Universidade do Minho, 2012.

PLOWMAN, Sharon A. et al. The history of FITNESSGRAM®. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 3, n. s2, p. S5-S20, 2006.

REGIS, Manuela Ferreira et al. Estilos de vida urbano versus rural em adolescentes: associações entre meio-ambiente, níveis de atividade física e comportamento sedentário. *Einstein*. 2016;14(4):461-72016.

RUDOLPH H, Blüher S, Falkenberg C, Neef M, Körner A, Würz J, Kiess W, Brähler E. 2010. Perception of body weight status: a case control study of obese and lean children and adolescents and their parents. *Obesity Facts* 3(2):83-91.

SILVA, Domingos. Benefícios e Riscos da Actividade Física Regular. In Pereira, Beatriz e Carvalho, Graça - *Actividade Física, Saúde e Lazer: A Infância e estilos de vida saudáveis*, Porto: Lidel, p117-130, (2006).

SILVA, K. S.; NAHAS, M. V.; HOEFELMANN, L. P.; LOPES, A. S.; OLIVEIRA, E. S. Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes. *Rev. Bras. Epidemiologia*, vol. 11, n. 1, p. 159-68, 2008.

SILVA, Kelly Samara da, et al. "Fatores associados à atividade física, comportamento sedentário e participação na Educação Física em estudantes do Ensino Médio em Santa Catarina, Brasil." *Cadernos de Saúde Pública* 25 (2009).

SIMÕES, Ana Isabel Novais Fontes Baganha. **Avaliação por bioimpedância da composição corporal em adolescentes femininos pós-menarcais: construção de uma equação linear múltipla com base em indicadores antropométricos**. 2010. Dissertação de Mestrado.

STERNE, JAC, Egger M, Moher D. In: *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Higgins JPT, Chichester GS, editor. UK: Wiley; Addressing reporting biases. 2008; 297–334.

STOCKER, G. Basquetebol: sua prática na escola e no lazer. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1983.

TAVARES, Telma Braga; NUNES, Simone Machado; SANTOS, Mariana de Oliveira. *Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura*. 2010.

TENÓRIO, Juliana Marinho, HALLAL, Pedro Curi. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. 2010, *Rev. Bras. Epidemiologia* nº 13, Recife, Brasil.

THE COOPER INSTITUTE WELL IN THE FUTURE. Fitnessgram®. Disponível em: <http://www.cooperinstitute.org/fitnessgram>. Acesso em: 06 Dez. 2017.

TOSCANO, José Jean de Oliveira. *Qualidade de vida também é atividade física*. Maceió: Edufal, 2013

TROIANO, Richard P. et al. Physical activity in the United States measured by accelerometer. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 40, n. 1, p. 181-188, 2008.

WEINECK, Jürgen. *Biologia do Esporte*; tradução por Luciano Prado – Barueri, SP: Manole: 2005.

WELK, G. J.; MEREDITH, Marilu D. *Fitnessgram/Activitygram reference guide*. **Dallas, TX: The Cooper Institute**, v. 3, 2008.

WELK, Gregory J. The Intersections of Science and Practice: Examples From FitnessGram Programming. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 88, n. 4, p. 391-400, 2017.

APÊNDICE

APÊNDICE A - ESTRATÉGIA DE PESQUISA DE LITERATURA UTILIZADA PARA TODOS OS BANCOS DE DADOS.

Nessa revisão sistemática com metanálise de estudos clínicos, utilizamos o Algoritmo: (schools OR teenager OR high school) AND (sedentary lifestyle OR inactive OR accommodated) com a busca realizada com nas seguintes bases de dados: OpenGrey, PubMed, ScienceDirect.

E o Algoritmo: (“schools” OR “teenager OR high school”) AND (“lifestyle” OR “inactive”) nas bases Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scielo.

ANEXO

ANEXO A - Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane.

Domínio	Suporte para o julgamento	Julgamento do autor da revisão e critérios para julgamento
Viés de seleção 1. Geração da sequência aleatória	Descrever em detalhe o método utilizado para gerar a sequência aleatória, para permitir avaliar se foi possível produzir grupos comparáveis.	<p>Baixo risco de viés:</p> <p>Tabela de números randômicos; Geração de números randômicos por computador; Arremesso de moeda; Embaralhamento de cartões ou envelopes; Jogando dados; Sorteio; Minimização.</p> <p>Alto risco de viés:</p> <p>Sequência gerada por data par ou ímpar de nascimento; Sequência gerada por alguma regra com base na data (ou dia) de admissão; Sequência gerada por alguma regra baseada no número do prontuário do hospital ou clínica; Alocação pelo julgamento do profissional; Alocação pela preferência do participante; Alocação baseada em resultados de exames ou testes prévios; Alocação pela disponibilidade da intervenção.</p> <p>Risco de viés incerto:</p> <p>Informação insuficiente sobre o processo de geração da sequência aleatória para permitir julgamento.</p>
Viés de performance 3. Cegamento de participantes e profissionais Avaliação deve ser feita para cada desfecho principal (ou classes de desfechos)	Descrever todas as medidas utilizadas para cegar participantes e profissionais envolvidos em relação a qual intervenção foi dada ao participante. Fornecer informações se realmente o cegamento foi efetivo.	<p>Baixo risco de viés:</p> <p>Estudo não cego ou cegamento incompleto, mas os autores da revisão julgam que o desfecho não se altera pela falta de cegamento; Cegamento de participantes e profissionais assegurado, e é improvável que o cegamento tenha sido quebrado.</p> <p>Alto risco de viés:</p> <p>Estudo não cego ou cegamento incompleto, e o desfecho é susceptível de ser influenciado pela falta de cegamento; Tentativa de cegamento dos participantes e profissionais, mas é provável que o cegamento tenha sido quebrado, e o desfecho é influenciado pela falta de cegamento.</p> <p>Risco de viés incerto:</p> <p>Informação insuficiente para julgar como alto risco e baixo risco de viés; O estudo não relata esta informação.</p>
Viés de seleção 2. Ocultação de alocação	Descrever em detalhes o método utilizado para ocultar a sequência aleatória, para determinarmos se a alocação das intervenções pôde ser prevista antes ou durante o recrutamento dos participantes.	<p>Baixo risco de viés:</p> <p>Ocultação de alocação por uma central; Recipientes de drogas numerados de forma sequencial com aparência idêntica; Envelopes sequenciais numerados, opacos e selados.</p> <p>Alto risco de viés:</p> <p>Utilizando um processo aberto de randomização (exemplo: lista randômica de números); Envelopes sem critérios de segurança (exemplo: envelopes não selados, ou que não sejam opacos ou que não sejam numerados sequencialmente); Alternância ou rotação; Data de nascimento; Número de prontuário; Qualquer outro procedimento que não oculte a alocação.</p> <p>Risco de viés incerto:</p> <p>Informação insuficiente sobre o processo de geração da sequência aleatória para permitir julgamento. Este é o caso se estiver descrito que a ocultação foi realizada utilizando envelopes, mas não estiver claro se foram selados, opacos e numerados sequencialmente.</p>

<p>Viés de detecção</p> <p>4. Cegamento de avaliadores de desfecho</p> <p>Avaliação deve ser feita para cada desfecho principal (ou classes de desfechos)</p>	<p>Descrever todas as medidas utilizadas para cegar os avaliadores de desfecho em relação ao conhecimento da intervenção fornecida a cada participante. Fornecer informações se o cegamento pretendido foi efetivo.</p>	<p>Baixo risco de viés:</p> <p>Não cegamento da avaliação dos desfechos, mas os autores da revisão julgam que o desfecho não pode ser influenciado pela falta de cegamento;</p> <p>Cegamento da avaliação dos desfechos foi realizado, e é improvável que o cegamento tenha sido quebrado.</p> <p>Alto risco de viés:</p> <p>Não houve avaliação cega dos desfechos, e os desfechos avaliados são influenciáveis pela falta de cegamento;</p> <p>Os avaliadores de desfechos foram cegos, mas é provável que o cegamento tenha sido quebrado, e o desfecho mensurado pode ter sido influenciado pela falta de cegamento.</p> <p>Risco de viés incerto:</p> <p>Informação insuficiente para julgar como alto risco e baixo risco de viés;</p> <p>O estudo não relata esta informação.</p>
<p>Viés de atrito</p> <p>5. Desfechos incompletos</p> <p>Avaliação deve ser feita para cada desfecho principal (ou classes de desfechos)</p>	<p>Descrever se os dados relacionados aos desfechos estão completos para cada desfecho principal, incluindo perdas e exclusão da análise. Descrever se as perdas e exclusões foram informadas no estudo, assim como suas respectivas razões. Descrever se houve reinclusão de algum participante.</p>	<p>Baixo risco de viés:</p> <p>Não houve perda de dados dos desfechos;</p> <p>Razões para perdas de dados não estão relacionadas ao desfecho de interesse;</p> <p>Perda de dados foi balanceada entre os grupos, com razões semelhantes para perda dos dados entre os grupos;</p> <p>Para dados dicotômicos, a proporção de dados perdidos comparados com o risco observado do evento não é capaz de induzir viés clinicamente relevante na estimativa de efeito;</p> <p>Para desfechos contínuos, estimativa de efeito plausível (diferença média ou diferença média padronizada) nos desfechos perdidos não é capaz de induzir viés clinicamente relevante no tamanho de efeito observado;</p> <p>Dados perdidos foram imputados utilizando-se métodos apropriados.</p> <p>Alto risco de viés:</p> <p>Razões para perda de dados pode estar relacionada ao desfecho investigado, com desequilíbrio na quantidade de pacientes ou razões para perdas entre os grupos de intervenção;</p> <p>Para dados dicotômicos, a proporção de dados perdidos comparada com o risco observado do evento é capaz de induzir viés clinicamente relevante na estimativa de efeito;</p> <p>Para desfechos contínuos, estimativa de efeito plausível (diferença média ou diferença média padronizada) nos desfechos perdidos, capaz de induzir viés clinicamente relevante no tamanho de efeito observado.</p> <p>*"As-treated" análise, feita com desvio substancial da intervenção recebida em relação à que foi randomizada;</p> <p>Imputação simples dos dados feita de forma inapropriada.</p> <p>Risco de viés incerto:</p> <p>Relato insuficiente das perdas e exclusões para permitir julgamento (exemplo: número randomizado não relatado, as razões para perdas não foram descritas).</p>
<p>Viés de relato</p> <p>6. Relato de desfecho seletivo</p>	<p>Indicar a possibilidade de os ensaios clínicos randomizados terem selecionado os desfechos ao descrever os resultados do estudo e o que foi identificado.</p>	<p>Baixo risco de viés:</p> <p>O protocolo do estudo está disponível e todos os desfechos primários e secundários pré-especificados que são de interesse da revisão foram reportados de acordo com o que foi proposto;</p> <p>O protocolo do estudo não está disponível, mas está claro que o estudo publicado incluiu todos os desfechos desejados.</p> <p>Alto risco de viés:</p> <p>Nem todos os desfechos primários pré-especificados foram reportados;</p> <p>Um ou mais desfechos primários foram reportados utilizando mensuração, método de análise ou subconjunto de dados que não foram pré-especificados;</p> <p>Um ou mais desfechos primários reportados não foram pré-especificados (a não ser que uma justificativa clara seja fornecida para o relato daquele desfecho, como o surgimento de um efeito adverso inesperado);</p> <p>Um ou mais desfechos de interesse da revisão foram reportados incompletos, e não podem entrar na metanálise;</p> <p>O estudo não incluiu resultados de desfechos importantes que seriam esperados neste tipo de estudo.</p> <p>Risco de viés incerto:</p> <p>Informação insuficiente para permitir julgamento. É provável que a maioria dos estudos caia nesta categoria.</p>
<p>Outras vieses</p> <p>7. Outras fontes de viés</p>	<p>Declarar outro viés que não se enquadra em outro domínio prévio da ferramenta.</p> <p>Se em protocolos de revisões forem pré-especificadas questões neste domínio, cada questão deve ser respondida.</p>	<p>Baixo risco de viés:</p> <p>O estudo parece estar livre de outras fontes de viés.</p> <p>Alto risco de viés:</p> <p>Alto risco relacionado ao delineamento específico do estudo; ou</p> <p>Foi alegado como fraudulento;</p> <p>Teve algum outro problema.</p> <p>Risco de viés incerto:</p> <p>Informação insuficiente para avaliar se um importante risco de viés existe; ou</p> <p>Base lógica insuficiente de que um problema identificado possa introduzir viés.</p>

ANEXO B – Relatório anti-plágio

CopySpider Scholar | Análise | CopySpider Scholar | Ar | C:\Users\usuario\Desktop\F | +

https://scholar.copyspider.net/view/showStudyInCS3.php?&cfa=36ee364f28fe501ae2cd0e2f7abe16fea6856677&changeLang=pt_br

CopySpider Scholar Português Login

[Exportar relatório](#) [Referências ABNT](#) [Visualizar](#)

Anúncio fechado por [Denunciar este anúncio](#) Anúncio? Por quê? @

Dissertação para relatório anti-plágio.docx (14/03/2019):

Documentos candidatos

- scielo.br/scielo.php... [2,94%]
- bvsmms.saude.gov.br/b... [1,33%]
- scielo.br/pdf/rbepid... [1,05%]
- guiadasemana.com.br/... [0,11%]
- ncbi.nlm.nih.gov/pmc... [0,05%]
- jcprg.org/gsys/2.4/ [0,03%]
- ncbi.nlm.nih.gov/pmc... [0,02%]
- ord.york.ac.uk/prosp... [0,01%]
- ord.york.ac.uk/PROSP... [0%]

Arquivo de entrada: Dissertação para relatório anti-plágio.docx (7967 termos)

Arquivo encontrado	Total de termos	Termos comuns	Similaridade (%)
scielo.br/scielo.php...	Visualizar 4582	359	2,94
bvsmms.saude.gov.br/b...	Visualizar 23092	410	1,33
scielo.br/pdf/rbepid...	Visualizar 4703	132	1,05
guiadasemana.com.br/...	Visualizar 1502	11	0,11
ncbi.nlm.nih.gov/pmc...	Visualizar 3855	6	0,05
jcprg.org/gsys/2.4/	Visualizar 252	3	0,03
ncbi.nlm.nih.gov/pmc...	Visualizar 2748	3	0,02
ord.york.ac.uk/prosp...	Visualizar 10245	2	0,01
ord.york.ac.uk/PROSP...	Visualizar 1	0	0
onlinelibrary.wiley....	Visualizar 280	0	0

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Windows.

Windows Search: Digite aqui para pesquisar

Taskbar: e, [ícones], [ícones]

System Tray: POR PT82, 12:33, 14/03/2019

ANEXO C – DIÁRIO 1

FITNESSGRAM®

ACTIVITYGRAM® – Diário

Nome _____ Idade _____ Professor _____ Ano _____

Regista a actividade principal que realizaste em cada intervalo de 30 minutos ao longo do dia, usando a lista no final da página. Depois selecciona a intensidade que melhor se ajusta ao esforço que fizeste (Baixa: "fácil"; Média: "não muito cansativo"; Elevada: "muito cansativo". Nota: todos os períodos de repouso deverão ser registados na respectiva categoria.

Tempo	Actividade	Repouso	Baixa	Média	Elevada
7:00					
4:00					
10:30					

Categorias de Actividade Física

Actividade Física Diária	Exercício Aeróbio	Desportos Aeróbios	Exercícios de Força	Exercícios de Flexibilidade	Repouso
Actividades que realizo num dia normal.	Actividades que realizo para aumentar a minha aptidão física aeróbia.	Actividades que realizo como desporto e recreação.	Actividades que realizo para aumentar a força muscular.	Actividades que realizo para aumentar a flexibilidade e por divertimento.	Coisas que faço quando não estou activo.
Marcha, ciclismo ou andar de skate.	Dança "aeróbica".	Desportos ao ar livre (futebol ou rugby).	Ginástica, dança e outras habilidades.	Artes marciais (tai chi).	Trabalhos da escola de casa ou ler.
Trabalhos caseiros ou no jardim.	Treino aeróbio com equipamento (passadeira, remo ou bicicleta estacionária, ...).	Desportos de pavilhão (basquetebol, voleibol, hóquei ou futebol).	Atletismo (saltar, lançar, ...).	Alongamentos.	Jogos de computador ou de vídeo.
Jogos activos ou dançar.	Actividade aeróbia (ciclismo, corrida ou andar de skate).	Desportos de raquete (ténis e jogo de raquetes).	Musculação ou exercícios de fortalecimento muscular.	loga.	Comer ou repousar.
Trabalho fisicamente activo.	Actividade aeróbia nas aulas de Ed. Física.	Desportos durante as aulas de Ed. Física.	Luta e artes marciais.	Bailado.	Dormir.
Outras.	Outras.	Outras.	Outras.	Outras.	Outras.

ANEXO D – DIÁRIO 2

FITNESSGRAM®

O que fiz ontem? – Exemplo do Diário do ACTIVITYGRAM®

Nome _____ Idade _____ Professor _____ Ano _____

Lembra-te do que fizeste ontem quando chegaste a casa da escola. Regista a actividade principal que realizaste em cada intervalo de 30 minutos ao longo do dia, usando a lista no final da página. Depois selecciona a intensidade que melhor se ajusta ao esforço que fizeste (Baixa: "fácil"; Média: "não muito cansativo"; Elevada: "muito cansativo". Nota: todos os períodos de repouso deverão ser registado na respectiva categoria.

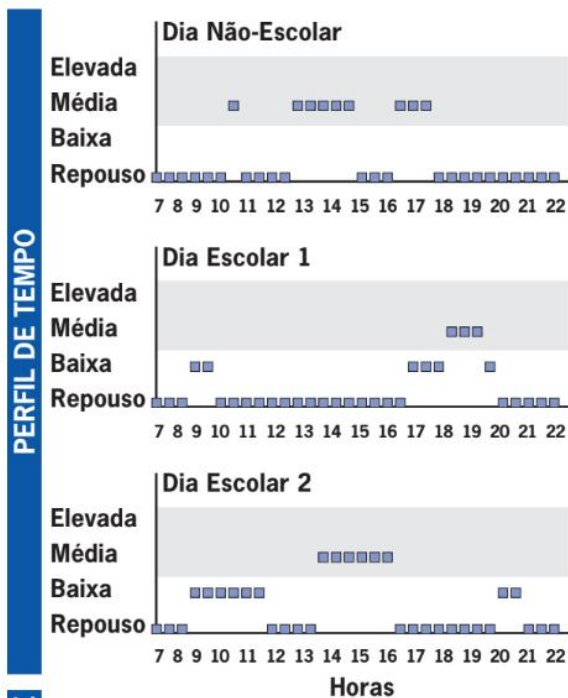
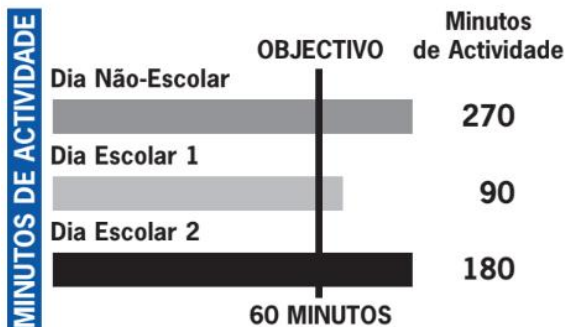
	Actividade	Repouso	Baixa	Média	Elevada
Tarde 4:00					
Noite 7:00					

Categorias de Actividade Física

Actividade Física Diária	Exercício Aeróbio	Desportos Aeróbios	Exercícios de Força	Exercícios de Flexibilidade	Repouso
Actividades que realizo num dia normal.	Actividades que realizo para aumentar a minha aptidão física aeróbia.	Actividades que realizo como desporto e recreação.	Actividades que realizo para aumentar a força muscular.	Actividades que realizo para aumentar a flexibilidade e por divertimento.	Coisas que faço quando não estou activo.
Marcha, ciclismo ou andar de skate.	Dança "aeróbica".	Desportos ao ar livre (futebol ou rugby).	Ginástica, dança e outras habilidades.	Artes marciais (tai chi).	Trabalhos da escola de casa ou ler.
Trabalhos caseiros ou no jardim.	Treino aeróbio com equipamento (passadeira, remo ou bicicleta estacionária, ...).	Desportos de pavilhão (basquetebol, voleibol, hóquei ou futebol).	Atletismo (saltar, lançar, ...).	Alongamentos.	Jogos de computador ou de vídeo.
Jogos activos ou dançar.	Actividade aeróbia (ciclismo, corrida ou andar de skate).	Desportos de raquete (ténis e jogo de raquetes).	Musculação ou exercícios de fortalecimento muscular.	loga.	Comer ou repousar.
Trabalho fisicamente activo.	Actividade aeróbia nas aulas de Ed. Física.	Desportos durante as aulas de Ed. Física.	Luta e artes marciais.	Bailado.	Dormir.
Outras.	Outras.	Outras.	Outras.	Outras.	Outras.

ANEXO E – RELATÓRIO

ACTIVITYGRAM®



O **ACTIVITYGRAM®** disponibiliza informação acerca do teu nível de actividade física. O relatório indica os diferentes tipos de actividades e com que frequência as efectuas. É baseado na informação indicada para 2 ou 3 dias durante a semana.

© Copyright para Portugal FMH – NES

MENSAGENS

O gráfico indica o número de minutos em que fizeste diariamente actividades de intensidade média ou elevada. No **ACTIVITYGRAM®** o objectivo é fazer pelo menos 60 minutos de actividade física em quase todos os dias da semana. Parabéns, o teu gráfico indica que estás a fazer pelo menos 60 minutos de actividade física quase todos os dias. Isto ajudará a promover uma boa aptidão física e bem-estar. Para te divertires e variáres mais, tenta algumas actividades que nunca tenhas efectuado anteriormente.

No **ACTIVITYGRAM®** o objectivo é identificar e propôr as actividades de nível de intensidade média e elevada para cada dia (áreas sombreadas representam níveis de intensidade média e elevada).

O perfil de tempo indica o nível de actividade durante cada período de 30 minutos do dia. No **ACTIVITYGRAM®** o objectivo é encontrar formas de incluir níveis de actividade médios e elevados durante e após as aulas. Mesmo os períodos de actividade curtos (10 minutos de cada vez) podem influenciar o teu nível de actividade global.

Os teus resultados indicam que estás geralmente activo depois das aulas e ocasionalmente activo durante estas. Se não for possível estar activo durante as aulas de Educação Física ou nos teus tempos livres, então tenta estar mais activo depois das aulas. Parece estar activo durante o fim-de-semana. Continua a fazer um bom trabalho.

A pirâmide de actividades indica os diferentes tipos de actividades que fizeste durante alguns dias. O objectivo no **ACTIVITYGRAM®** é praticar alguma actividade de cada um dos níveis da pirâmide, assim como reduzir a quantidade de tempo que estás completamente inactivo. Os teus resultados indicam que tens um estilo de vida activo e fazes algum exercício aeróbio. Isto é fantástico! Tenta adicionar algumas actividades do 3º nível da pirâmide. Os teus resultados indicam que dispendeste uma média de 1 hora por dia a ver TV ou a trabalhar no computador. Se fazes estas actividades, lembra-te que deves tentar limitar este tempo a menos de 2 horas em cada dia.

PRODUTO DO MESTRADO - Apresentação e publicação do estudo no XVI Congresso Científico latino-Americano da FIEP 2019



**FÉDÉRATION INTERNATIONALE
D'ÉDUCATION PHYSIQUE**

DELEGACIA DA FIEP NO BRASIL

Certificado

A FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA
Confere o presente certificado a

JOSÉ ROBERTO ALVES ARAÚJO

COMO AUTOR(A) E APRESENTADOR(A) DO ARTIGO

SEDENTARISMO EM ADOLESCENTES ESCOLARES

no XVI CONGRESSO CIENTÍFICO LATINO-AMERICANO e XVI CONGRESSO CIENTÍFICO BRASILEIRO DA FIEP "Prof. Dr. Manoel José Gomes Tubino", durante o 34º CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA – FIEP 2019, com o tema: "O Profissional de Educação Física na América Latina", realizado em Foz do Iguaçu – Paraná - Brasil em comemorações aos 96 anos da FIEP MUNDIAL e aos 70 anos da FIEP do Brasil, no período de 12 a 15 de Janeiro de 2019, duração de 16 horas, com chancela da Unilogos Intelligence Educational

Ano 96 da Fundação da FIEP MUNDIAL
Foz do Iguaçu, 15 de Janeiro de 2019

PROF. DR. BRANISLAV ANTALA
Vice-Presidente Mundial da FIEP
Comenius University
Bratislava-Slovakia

DR. GABRIEL C. D. LOPES - Ph.D
President LUI -Logos University ®
Director California South America
Ambassador UNESCO South America

PROF. DR. ALMIR ADOLFO GRUHN
Presidente Mundial da FIEP
Delegado Nacional no Brasil
CREF 00001-G/PR - Foz do Iguaçu/PR - Brasil



03 - SEDENTARISM IN SCHOOL ADOLESCENTS

JOSÉ ROBERTO ALVES ARAÚJO 1; CASSIO HARTMANN 2; HELANE CARINE DE ARAÚJO OLIVEIRA 3;
FERNANDA CALHEIROS PEIXOTO 4; PEDRO DE LEMOS MENEZES 5;

1 - POSTGRADUATE PROGRAM STRICTU SENSU OF THE UNIVERSITY CENTER CERMAC/ MESTRADO RESEARCH IN HEALTH AND TEACHER OF THE FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ALAGOAS - CAMPUS CORURUPIE/ GERGILA - GROUP OF ERGONOMICS AND LABOR GYMNASICS
2 - TEACHER OF THE FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ALAGOAS - CAMPUS MACEIO/ GERGILA - GROUP OF ERGONOMICS AND LABOR GYMNASICS
3 - TEACHER OF THE FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ALAGOAS - CAMPUS MACEIO
4 - NURSE OF THE FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ALAGOAS - CAMPUS MACEIO
5 - STRICTU SENSU POST-GRADUATE PROGRAM OF THE CERMAC/ MESTRADO UNIVERSITY CENTER RESEARCH IN HEALTH

doi:10.16887/89.a1.3

INTRODUCTION

Physical activity is recommended for all individuals, especially children, as it is during this stage of life that physical exercise can act against the onset of disease, and can also provide the adoption of the habit of a regular practice for life (BOELHOUWER, 2002)

The importance of physical activity has become evident for the general population in the sense of having a better quality of life, especially for children and adolescents acquire healthy habits from the first years of life.

The children should participate in play activities with the objective of developing creative and intuitive capacity, formulating strategies in games and games directed to leisure and entertainment (STOCKER, 1983).

According to Kishimoto (2011, p.24), play is the action that the child performs in fulfilling the rules of the game, by immersing himself in the playful action. It can be said that it is the playful in action.

Playing helps participants develop confidence in themselves and their abilities, and in social situations helps them judge the many variables present in social interactions and empathize with others. It leads children and adults to develop perceptions about other people and to understand the bidirectional demands of expectancy and tolerance. (MOYLES 2002).

In view of this, it is extremely important to guide the child, the adolescent, the value of physical activity to improve their quality of life, to reduce the risks of inactivity and especially, for the preservation of the healthy and physically fit human species even under conditions of limitations.

However, adolescents, individuals between 12 and 18 years of age, according to Law 8.069 / 90 - Statute of the Child and Adolescent (ECA), should consolidate the creation of healthy habits of practicing physical activities equally playful, but with theoretical foundation based on the sciences, in order to optimize the increasingly busy time with activities of all kinds, both in school life and in social life, and to make positive changes in their health and, in turn, create healthy habits (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

Adolescents are part of a special part of the population, since the creation of healthy habits for health in the first years of life, such as regular and continuous physical activity, avoids physical inactivity and prevents Chronic Noncommunicable Diseases (DCNT In this paper, The World Health Organization (WHO, 2010) highlights that sedentary lifestyle is among the main causes of chronic non-communicable diseases.

The literature indicates that the adoption of an unhealthy lifestyle with reduced physical activity is strongly related to the development and maintenance of obesity, which has been described as an important public health problem, since its prevalence grows at each level higher (Silva et al., 2008).

Sedentarism is defined as the lack and / or absence and / or decrease of physical or sports activities, and is considered as the disease of the century. WHO understands that physical inactivity is associated with daily behavior with a low level of physical activity, such as electronic media over physical or sports activities (WHO 2010).

Some strategies have been adopted to modify this reality, such as the Fitnessgram Program (THE COOPER INSTITUTE, 2017), which consists of a program of physical fitness education for health and is aimed at children and young people in primary and secondary education. It is an educational program developed to assist the Physical Education teacher in the stages and methodology of the evaluation and education of the physical fitness of children and adolescents. It contains the most suitable physical fitness tests for these age groups and evaluates the performance in 3 distinct zones, the first one in which the student "Needs Improvement", the second one identifying the "Healthy Zone" and the last one "Above the Healthy Zone" (THE COOPER INSTITUTE, 2017).

For Gallahue, the criteria can and should be set for minimum levels of physical fitness necessary for good health. The Fitnessgram (American Fitness Alliance), an aptitude test, does this. He compares children's outcome to six health-related fitness measures to carefully discover healthy standards rather than national standards. (2005, page 283).

It should be emphasized that the identification of health risk behaviors becomes relevant for actions to be taken in the implementation of programs to prevent and combat sedentary lifestyle, and may serve as a basis for the modification of behaviors that place school adolescents in risk. Regarding the social context, it is important to know the information about behaviors that may endanger the health of schoolchildren. Thus, it is possible to plan intervention strategies, awareness campaigns, prevention and health promotion (FRANCO et al., 2010).

In order to mitigate the problem, some studies have been done to detect the possible causes of this phenomenon. Some factors will be addressed here. For better understanding, this review will cover the following topics: Sedentary lifestyle, Physical Activities, and Health Risk Behaviors.

Given this scenario, it is imperative that, as soon as possible, attention be focused on the adoption of healthy habits, so that children and adolescents adopt an adequate lifestyle in adulthood, which will lead them to prevent future health problems (FRANCO et al.;2010).

Unfortunately, physical education classes at school have been losing their importance for several reasons, sometimes because of the teachers themselves, the teacher realizes that he is not achieving the goals planned for discipline. Subsequently, the teacher comes up against undisciplined students, uninterested in the proposals, and rude to the modifications that the teacher tries to propose. Still in this context, the teacher suffers a certain discrimination, on the part of the managers and colleagues who make it difficult to make innovations and still make materials, spaces, and other components of this school unfeasible. It adds to this context a certain accommodation in front of the salary scale, which probably does not change in the face of its performance, whether it is bold or inhibited, innovative or reproductive, "archaic" or "modern", "sportsman" or "alternative" "(ALVES, 2007).

As the purpose of this article is to know the behaviors of risks to the health of adolescents, this knowledge becomes relevant for the decision making of actions to implement programs to combat sedentarism. Chronic noncommunicable diseases

PRODUTO DO MESTRADO - Produção Secundária – Capítulo de livro



Capítulo 2

EDIFICAÇÃO AMBIENTAL – CONSTRUINDO A CIDADANIA SOCIOECOLÓGICA

Helane Carine de Araújo Oliveira

José Roberto Alves Araújo

Breno Isídio Oliveira da Silva

Resumo: O Projeto de Ensino Edificação Ambiental – Construindo a Cidadania Socioecológica trabalha os temas Meio Ambiente e Sustentabilidade através da Educação Ambiental no Curso Técnico em Edificações, pois as instituições de ensino também devem atuar como um espaço para a construção do ser responsável por seu meio, tanto na comunidade escolar, como na comunidade do seu entorno. Dessa forma o Projeto visa oportunizar aos estudantes a abordagem e a reflexão crítica sobre seu Meio Ambiente e a Sustentabilidade que subsidiam a compreensão e as atitudes ecologicamente corretas, afetando futuramente de forma positiva a gestão ambiental dentro e fora de sua área profissional. O público-alvo foi um grupo de alunos do Curso Técnico em Edificações do Instituto Federal de Alagoas – IFAL - Campus Coruripe. Ocorreram aulas teóricas em sala de aula e laboratório de informática do Campus. As aulas de campo aconteceram no povoado Pontal de Coruripe, na reserva ecológica da Brasken, além de oficinas de reciclagem e de compostagem. Com isso, ocorreu uma maior visibilidade da importância da gestão do Meio Ambiente através da vivência dos envolvidos no projeto em seus diferentes cenários onde a temática central foi contextualizada e praticada. Foi possível incitar discussões e debates que certamente promoveram a ampliação do conhecimento e reflexão em torno das dimensões da Educação Ambiental e da Sustentabilidade. As ações realizadas junto ao alunado fez de cada indivíduo um multiplicador potencial de práticas sustentáveis e um ator social consciente da sua importância para a manutenção do equilíbrio ambiental.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Meio ambiente; Educação Ambiental.