



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**SÁSKIA LIRA VALADARES LEITE**

**TREINAMENTO DE FORÇA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COMO MEIO  
DE INTERVENÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR**

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2023**

SÁSKIA LIRA VALADARES LEITE

**TREINAMENTO DE FORÇA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COMO MEIO  
DE INTERVENÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR**

Monografia apresentada à Coordenação do Departamento do Curso de Educação Física, da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

**Orientador:** Prof. Dr. Andrei Guilherme Lopes

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L533t Leite, Saskia Lira Valadares.  
Treinamento de força para crianças e adolescentes como meio de intervenção no desenvolvimento motor [manuscrito] / Saskia Lira Valadares Leite. - 2023.  
55 p.  
  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.  
"Orientação : Prof. Dr. Andrei Guilherme Lopes, Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física - CCBS. "  
1. Desenvolvimento motor. 2. Atividades físicas. 3. Treinamento de força. I. Título  
  
21. ed. CDD 613.71

SÁSKIA LIRA VALADARES LEITE

**TREINAMENTO DE FORÇA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COMO MEIO  
DE INTERVENÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR**

Monografia apresentada à Coordenação do Departamento do Curso de Educação Física, da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovada em: 30/06/2023.

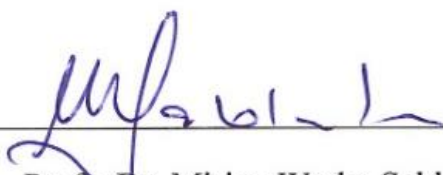
**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Andrei Guilherme Lopes (Orientador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Dr. Mirian Werba Saldanha

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Esp. Anny Sionara Moura Lima Dantas

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A minha avó, Francisca Lira Braga, por sua luta e sabedoria que me motivaram, DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as bênçãos concedidas no caminhar de minha graduação, por nestes últimos meses em especial ter olhado e vigiado por mim e minha família, sem seu amparo nada do que sou hoje seria possível.

A minha família por sempre me apoiar por torcer e vibrar em cada decisão e conquista, eles são meus exemplos e os amo imensamente.

Ao corpo docente do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, por todos os ensinamentos e elos de amizade.

Ao Dr. Prof. Andrei Guilherme Lopes e Mirian Webar Saldanha que me orientaram de perto para muito além da vida acadêmica, acolheram, ensinaram, ajudaram, amaram, cuidaram e foram leais amigos.

## RESUMO

Numa sociedade onde o tempo de tela e o estilo de vida sedentário estão cada vez mais presente na vida das crianças e adolescentes, é de suma importância o cuidado com a saúde desde as primeiras etapas de vida, para um pleno desenvolvimento humano. Devido às fases do desenvolvimento humano, infância ( 0 a 12 anos ) e adolescência (12 a 18 anos), serem as fases mais relevantes para a sequência da vida de um ser, é ideal que possamos compreender tudo que o envolve, pois os aspectos biopsicossociais podem afetar a saúde destes de tal forma que impacte positivamente ou negativamente este processo evolutivo. Nos deteremos ao desenvolvimento motor através das práticas de atividades e ou exercícios físicos que utilizam da força para sua execução. A pesquisa é uma revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa. Inicialmente, realizou-se uma busca na literatura relacionada ao tema treinamento de força para crianças e adolescentes como meio de intervenção no desenvolvimento motor, nas bases de dados: Pubmed, Periódicos CAPES e livros, por meio das palavras chaves: treinamento de força, desenvolvimento motor, crianças, adolescentes. Foram previamente escolhidos 121 estudos, aplicado os critérios de inclusão: ser artigo, tese, livro, anais de conferências, revistas científicas, ser em português ou inglês, os critérios de exclusão: relato de experiência, e relato técnico, restando 71 trabalhos. Objetivou-se nesta pesquisa correlacionar a importância da força com as fases do desenvolvimento motor, compreender as fases do desenvolvimento motor, verificar quais são os estímulos necessários para cada intervalo de evolução motora e proporcionar atividades e exercícios para cada fase do desenvolvimento motor. Seguindo as diretrizes dos estudos analisados, foi possível verificar que o treinamento de força se evidencia como mais um tipo de prática física inclusiva, pelo fato segregar seus participantes por idade, peso, estrutura física, composição socioeconômica, não requer rebuscadas habilidade físicas e equipamentos, sendo segura e passível de ser realizada em diversos ambientes. Mesmo com todos esses benefícios, ainda há um preconceito forte entre pais e profissionais da saúde sobre o assunto. Se faz necessário que discutamos, publiquemos e apliquemos o treinamento de força para este público. O mercado para o segmento de *personal kids* está em exponencial crescimento, mas conta com a escassez de profissionais qualificados e dispostos a trabalhar com crianças e adolescentes. Como meio de intervenção para a fácil aplicabilidade do treinamento de força nos períodos etários citados, para pais e profissionais de educação física, foi proposto uma série de atividades lúdicas que trabalham a força para crianças e adolescentes.

**Palavras-Chave:** treinamento de força; desenvolvimento motor; crianças; adolescentes.

## **ABSTRACT**

In a society where screen time and sedentary lifestyles are increasingly present in children and adolescents' lives, healthcare from the earliest stages of their lives is fundamental to achieve full human development. Since these human development stages, childhood (0 to 12 years old) and adolescence (12 to 18 years old), are fundamental to the progress of one's life, it is essential for us to understand what is involved in them, because biopsychosocial aspects of life can positively or negatively impact our evolutionary progress. We will focus on motor development through the practice of activities and/or physical exercises that use strength for their execution. The research is a literature review, with a qualitative approach. Initially, a search was conducted in the literature related to strength training for children and adolescents as a means of intervention in motor development themes, in Pubmed databases, CAPES Portal for periodic publications and books, using the keywords: strength training, motor development, children, adolescents. Previously, 121 studies were selected, applied the inclusion criteria: article, thesis, book, conference proceedings, scientific journals, either in Portuguese or English, applied the exclusion criteria: experience report, and technical report, with 71 works remaining. The objective of this research was to correlate the importance of strength with the phases of motor development, to understand the phases of motor development, to verify which stimuli are necessary for each interval of motor evolution and to provide activities and exercises for each phase of motor development. Following the guidelines of the analyzed studies, it was possible to verify that strength training is evidenced as an additional type of inclusive physical practice, because it does not segregate its participants by age, weight, physical structure, socioeconomic composition, and does not require complicated- physical skills and equipment, and being safe and able to be performed in numerous environment. Even with all these benefits, there is still a strong prejudice among parents and health professionals on the subject. It is necessary that we discuss, publish, and apply strength training for this public. The market for the personal kids care is growing exponentially, but there is a shortage of qualified professionals willing to work with children and adolescents. As a means of intervention for the easy applicability of strength training in the age periods mentioned, for parents and physical education professionals, a series of playful activities that work strength for children and adolescents was proposed.

**KeyWords:** Strength Training; motor development; children; adolescents.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fases do desenvolvimento motor.....	20
--	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Classificações etárias cronológicas convencionais.....	19
Tabela 2 – Fundamentos do treinamento de força muscular.....	43
Tabela 3 – Treino de força para peitoral, tríceps e ombro (7 – 14 anos) .....	44
Tabela 4 – Treino de força para costas, trapézio, antebraço e bíceps (7 – 14 anos).....	44
Tabela 5 – Treino de força para quadríceps, posterior e panturrilha (7 – 14 anos).....	45
Tabela 6 – Fundamentos do treinamento de força muscular .....	46
Tabela 7 – Treino de força para peitoral, tríceps e ombro (7 – 14 anos).....	46
Tabela 8 – Treino de força para costas, trapézio, antebraço e bíceps (7 – 14 anos).....	47
Tabela 9 – Treino de força para quadríceps, posterior e panturrilha (7 – 14 anos).....	47

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CS	Comportamento Sedentário
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
SMSI	Síndrome da Morte Súbita Infantil
SUS	Sistema Único de Saúde
TT	Tempo de Tela
TF	Treinamento de Força

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>O homem e a força.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>A percepção do aumento de força e as primeiras práticas de musculação.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3</b>	<b>Evoluções histórica das práticas de musculação.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>Relações do treinamento de força (TF) na musculação e a saúde .....</b>	<b>16</b>
<b>2.5</b>	<b>O desenvolvimento humano: classificação etária.....</b>	<b>18</b>
<b>2.6</b>	<b>Aprendizagem e desenvolvimento de habilidades e estágios motores.....</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCURSÕES.....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>A psicomotricidade e o treinamento de força .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2</b>	<b>Problemáticas sobre o treinamento de força para crianças e adolescentes.....</b>	<b>26</b>
<b>4.3</b>	<b>Benefícios e cuidados do treinamento de força.....</b>	<b>28</b>
<b>4.4</b>	<b>Estilo de vida e práticas sedentárias.....</b>	<b>29</b>
<b>4.5</b>	<b>O profissional de educação física e o treinamento para crianças e adolescentes.....</b>	<b>30</b>
<b>4.6</b>	<b>Treinamento de força com atividades lúdicas e sistematizadas.....</b>	<b>32</b>
<b>4.7</b>	<b>Atividades motoras para a primeira fase de desenvolvimento.....</b>	<b>33</b>
<b>4.8</b>	<b>Atividades motoras para a segunda fase do desenvolvimento.....</b>	<b>36</b>
<b>4.9</b>	<b>Atividades motoras para a terceira fase do desenvolvimento.....</b>	<b>38</b>
<b>4.10</b>	<b>Atividades motoras para a quarta fase do desenvolvimento.....</b>	<b>42</b>
<b>4.11</b>	<b>Atividades motoras para adolescentes acima de 14 anos.....</b>	<b>45</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

É de suma importância o cuidado com a saúde desde as primeiras etapas da vida para um pleno desenvolvimento humano. Segundo o Comitê Científico Núcleo Ciência Pela Infância, a primeira infância é o período que vai da concepção até os 6 anos de idade e é considerada uma grande janela de oportunidades cruciais para a saúde, o aprendizado e desenvolvimento de habilidades físicas e cognitivas, o bem-estar social e emocional das crianças. Pesquisas relacionadas às Neurociências apontam que há períodos sensíveis na infância para a aquisição de habilidades importantes para o desenvolvimento integral do indivíduo. Lent (2019, p. 77) se reporta a estes períodos como críticos, que ocorrem especialmente durante as fases iniciais do desenvolvimento, podendo ser definidos como “intervalos em que os mecanismos de plasticidade cerebral estão especificamente ativos e mais suscetíveis a receber a estimulação adequada proveniente do ambiente”.

Devido às fases do crescimento: infância (do nascimento até os 12 anos de idade) e adolescência (dos 12 aos 18 anos) serem uma das fases mais relevantes para a sequência da vida de um ser, é favorável que possamos compreender todo o entorno, pois aspectos biopsicossociais podem afetar a saúde dos mesmos de tal maneira que impacte positivamente ou negativamente este processo de desenvolvimento.

Nos detendo ao desenvolvimento motor através da prática de atividades e ou exercícios físicos podemos evidenciar grandes soluções para as necessidades biológicas, psíquicas, sociais e entre outras que possam surgir no decorrer da vida e se revelam determinantes. O desenvolvimento da força muscular é um aliado de suma importância para desenvolver também a autonomia nos indivíduos, pois, através desta valência, o ser humano consegue realizar tarefas básicas como andar, sentar, levantar e outras. Desde as primeiras etapas do desenvolvimento motor de uma criança, é imprescindível que haja a estimulação destes ao controle e aperfeiçoamento das habilidades motoras adquiridas, para uma boa continuidade na adolescência.

A atividade física é um importante auxiliar para o aprimoramento e desenvolvimento do adolescente, nos seus aspectos morfofisiopsicológicos, podendo aperfeiçoar o potencial físico determinado pela herança e adestrar o indivíduo para um aproveitamento melhor de suas possibilidades (Barros R, 1993).

A psicomotricidade no campo da Educação Física atua como a ciência que estuda o homem através do corpo em movimento, está implícita no processo de maturação sendo o corpo a origem das aquisições cognitivas, afetivas e orgânicas e implica um movimento organizado e integrado (Fonseca, 2010), buscando alcançar a harmonia e o equilíbrio entre psíquico e o motor, perspectivando a adaptação do indivíduo às situações diárias, baseando-se assim numa intervenção holística (Fonseca, 2001b; Frimodt, 2004). Esta intervenção holística, para o profissional de educação física dá margem a demasiadas possibilidades de trabalho com seus alunos, clientes ou pacientes. Seja no meio escolar, em clubes, academias, ginásios, clínicas e outros. Todavia, com o avanço tecnológico que vivemos, novos desafios frente a práticas físicas vêm surgindo.

Segundo o IBGE em 2012 pôde constatar uma diferença exponencial nos costumes e comportamentos em crianças e adolescentes devido a utilização excessiva dos meios tecnológicos para o lazer e entretenimento, os denominados comportamentos sedentários são atividades de baixo gasto energético ( $\leq 1,5$  equivalente metabólico - MET), geralmente realizadas na posição sentada ou reclinada, incluindo atividades como assistir à televisão, usar o computador, ficar sentado usando o celular, sentado na escola, no ônibus, carro, durante conversar com os amigos, dentre outras atividades similares. O comportamento sedentário (CS) associado ao tempo de tela (TT) é um dos principais fatores de risco para a mortalidade, especialmente por doenças cardiovasculares (VEERMAN et al., 2012; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010), estando relacionado à redução da qualidade de vida da população (FONTES; VIANNA, 2009). Atualmente, o tempo de tela (TT) é um importante indicador de atividades sedentárias, devido a troca do tempo destinado na realização de atividades físicas pelo tempo dedicado às telas.

É fundamental que haja mais atividades atrativas que permitam à criança e ao adolescente aumentarem seu repertório motor e gere tanto a predileção da prática como a satisfação em fazê-la. Mesmo diante de fatos e comprovação científica, ainda nos deparamos seja com pais, médicos e os próprios profissionais da educação física se questionando sobre que tipo de esporte ou modalidades este público deve praticar. Guiados por pensamentos ultrapassados, muitos se deixam convencer que criança e adolescentes devem apenas brincar e jogar, a ludicidade sempre esteve presente no contexto da aplicação, entretanto, por muitas vezes mal interpretada, jamais se pensaria em esportes de alto rendimento para estes assim como o treinamento de força não era recomendado para crianças e adolescentes há anos atrás, pois eram considerados imaturos para essa prática (BEHM et al., 2008; FAIGENBAUM et al.,

1996). Segundo Malina (2006), aqueles que contra-indicam a prática de treinamento de força para essa faixa etária, argumentam risco de lesões nas epífises de crescimento, comprometendo a estatura individual, através da sobrecarga do treinamento. Os dados sobre lesões neste contexto devem ser bem analisados, pois envolvem outros fatores quando relacionados ao treinamento de força com o objetivo específico de melhorar o desempenho esportivo, podendo causar estresse por causa de excessos de treinamento e de estímulos relacionados à duração, frequência, volume e intensidade e exercícios repetitivos (FAIGENBAUM et al., 1996; GALLAHUE, OZMUN, 2001).

Quebrando tabus e descredenciando mitos, o incentivo à prática do treinamento de força (TF) para crianças e adolescentes vem crescendo, o TF é um dos diversos meios de treinamento físico que consiste em ser uma modalidade cujos praticantes submetem um músculo ou grupos musculares a uma resistência externa (Esco, 2013), através de uma variedade de vias como treinamento com pesos livres, aparelhos de musculação, peso corporal, entre outros (Rhodes *et al.*, 2017), com o objetivo de aumentar a força, potência, hipertrofia e desempenho motor (Westcott, 2009; Mynarski *et al.*, 2014). De acordo com a American Academy Of Pediatrics (1990); Fleck, Kraemer (2006); American Academy of Pediatrics (2008); McArdle, Katch, katch (2003), o treinamento de força, musculação ou treinamento resistido, são usados para aumentar a força muscular, construção do corpo, resistência e potência para os esportes de participação, e são utilizados máquinas, pesos livres, tubos elásticos e peso do próprio corpo, sendo determinado de acordo com a especificidade do treinamento.

Diante disso, abordaremos neste trabalho o treinamento de força como um meio de intervenção para a promoção do desenvolvimento motor em crianças e adolescentes.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 O Homem e a Força**

Desde os primórdios dos tempos a força foi um grande diferencial entre as espécies. Ser o mais forte, além de determinar a vitória em embates, guiava aspectos de sobrevivência, competição, autoafirmação e outros. Tudo começou quando o homem primitivo sentiu a necessidade de lutar, fugir ou caçar para sobreviver. Assim o homem à luz da ciência executa os seus movimentos corporais mais básicos e naturais desde que se colocou de pé: corre, salta, arremessa, trepa, empurra, puxa e etc (MORAES, 2009, p.1). O homem pré-histórico “realizava toda sorte de exercícios naturais, praticando uma verdadeira educação física espontânea e ocasional”, esses tais exercícios físicos do ser humano derivam de “[...] quatro grandes causas: a luta pela existência, os ritos e cultos, a preparação guerreira e os jogos e práticas atléticas” (RAMOS, 1982, p. 16 e p.52).

Com o passar das eras, a força vem sendo enxergada para além de uma capacidade física, vem-se analisando o potencial desta a nível também cognitivo. Ciências sociais e exatas como a física, filosofia dissertam sobre o conceito e percepção da força, assim como as ciências da saúde buscam compreender a importância desta para o bem estar e desenvolvimento do ser por completo.

Para o segmento desportivo a força é a capacidade da musculatura produzir tensão, ou seja, aquilo a que vulgarmente denominamos por contração muscular (Hertohg, et al., 1994). A força muscular pode-se definir como a força ou tensão que um músculo ou, mais corretamente, um grupo muscular consegue exercer contra uma resistência ou um esforço máximo (Foss & Keteyian, 2000), e também pode gerar em um padrão específico de movimento em determinada velocidade específica (Fleck & Kraemer, 2006).

### **2.2 A percepção do aumento da força e primeiras práticas de musculação**

A demasiada utilização da força em tarefas do cotidiano da humanidade desde a pré-história fez ser perceptível ao homem que sua execução sistematizada e regular culminaria no aumento da mesma, porém essa prática somente foi compreendida, executada e disseminada séculos depois.



Na Grécia Antiga a cultura corporal possibilitou que as primeiras práticas ordenadas e sistemáticas da musculação acontecessem, Bittencourt (1984) afirma que foi Milon de Crotona, atleta seis vezes campeão dos Jogos Olímpicos da Grécia Antiga, deu base às primeiras práticas da musculação, uma vez que o atleta realizava seus treinamentos com um bezerro às costas. À medida que o tempo passava homem e bezerro cresciam, o bezerro virou touro e o homem cada dia mais forte por poder assim o carregar. Segundo Ramos (1982. p. 94) também foi lá que surgiu os primeiros locais propícios às práticas da “musculação”, estes eram os ginásios, que se constituíam como “Estabelecimento Público destinado ao treinamento atlético, constituído de salas cobertas e locais ao ar livre”.

### **2.3 Evoluções histórica das práticas de musculação**

Após a queda da cultura grega tivemos uma grande descontinuidade no processo das práticas corporais, pois na Idade Média o corpo era sinônimo de pecado, de acordo com TAVARES DE JESUS (1994), a Idade Média teve uma grande influência da Igreja. FARACO E MOURA (1995) relatam que a Igreja era vista como o lugar do mundo terreno onde estava Deus. Sendo assim, com uma sociedade teocêntrica, ou seja, com Deus no centro de tudo, a Igreja era seu porta voz, norteando assim a população sobre questões morais como o que vestir, falar, fazer e entre outros.

Somente no século XIX tivemos a retomada dos temas relacionados ao corpo e suas preocupações pelos os médicos higienistas, que pregavam a importância de o indivíduo realizar atividades físicas para manter-se forte e saudável, porém, com o intuito de preparar os homens para o trabalho e as mulheres para as linhas de produção e serviços domésticos. Assim as atividades físicas se aplicam para “(...) criar o corpo saudável, robusto e harmonioso (...) em oposição ao corpo relapso, flácido e doentio do indivíduo colonial (...)” (CASTELLANI, 1994. p. 43). Na ocasião também foram implementadas as práticas da educação física nas escolas, porém apenas voltadas para a ginástica. Qualquer outro tipo de atividade que ocorresse fora da escola por não ser considerada para o viés de preparação ao trabalho, não eram contadas, eram apenas tidas como mero entretenimento.

A prática da musculação só foi concretizada no século XX, ano de 1939, quando ocorreu a regulamentação do Culturismo pela American Athletic Union. No mesmo ano foi criado o Mr. América, evento este que avaliava os competidores pelos aspectos da hipertrofia, definição muscular, proporção entre as dimensões dos grupos musculares e sequência de poses. A criação

desse evento e a regulamentação representam o auge da prática do culturismo até então. (BITTENCOURT, 1984. p. 12).

Mesmo com a regulamentação sobre a atividade, esta ainda não era democratizada, pois apenas uma parte da população tinha acesso ao conhecimento e aos locais propícios para sua realização. Somente após acirradas discussões sobre qualidade de vida e saúde que em setembro de 1978, a Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, realizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em Alma-Ata, na República do Cazaquistão, serviu de estímulo para expressava a necessidade de ação urgente de todos os governos, de todos os que trabalham nos campos da saúde e do desenvolvimento e da comunidade mundial para promover a saúde de todos os povos do mundo.

VI - Os cuidados primários de saúde são cuidados essenciais de saúde baseados em métodos e tecnologias práticas, cientificamente bem fundamentadas e socialmente aceitáveis, colocadas ao alcance universal de indivíduos e famílias da comunidade, mediante sua plena participação e a um custo que a comunidade e o país podem manter em cada fase de seu desenvolvimento, no espírito de autoconfiança e autodeterminação. Fazem parte integrante tanto do sistema de saúde do país, do qual constituem a função central e o foco principal, quanto do desenvolvimento social e econômico global da comunidade. Representam o primeiro nível de contato dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema nacional de saúde pelo qual os cuidados de saúde são levados o mais proximamente possível aos lugares onde vivem e trabalham, e constituem o primeiro elemento de um continuado processo de assistência à saúde (Declaração de Alma-Ata. Conferência Internacional sobre cuidados primários de saúde, 1978).

A temática e diretrizes estabelecidas na Alma-Ata por sua vez colabora diretamente com a popularização da musculação, que a partir daí, passa a ser considerada importante, não somente para a estética, mas para a saúde.

#### **2.4 Relações do treinamento de força (TF) na musculação e a saúde**

Com a valorização da cultura do corpo, muito se foi falado e pensado para proporcionar saúde, diversos métodos de treino e estudos ganharam conotação significativa, na Alemanha, na Grã-Bretanha, na Rússia e nos Estados Unidos começaram a estudar o treinamento de força no final de 1800. Na área da educação física as pesquisas científicas no Brasil tiveram início na década de 1970 (Lazzarotti Filho *et al.*, 2018).

Dente a modalidade da musculação, variadas estratégias de treinos podem ser adotadas e adaptados seja para um salão de academia, ginásio, academia de praça pública, cômodo de casa, sala de aula, ambiente terapêutico e outros meios. Um exemplo de grande eficácia é o treinamento de força (TF) que se refere a uma intervenção em que os praticantes submetem um músculo ou grupos musculares a uma resistência externa (Esco, 2013), com o objetivo de aumentar a força, potência, hipertrofia e desempenho motor (Westcott, 2009; Mynarski *et al.*, 2014), através de uma variedade de manifestações, como treinamento com pesos livres, aparelhos de musculação, peso corporal, entre outros (Rhodes *et al.*, 2017).

O TF bem como a atividade física em geral influi não somente na questão de saúde biológica, mas também no fator psicológico. Todo o TF quando bem orientado beneficia de modo muito abrangente todos os aspectos do ser humano, dentre esses benefícios podemos citar.

1. Promoção de estímulos para qualidades de aptidão física, como:

1. Força: A capacidade de contração dos músculos é conhecidamente estimulada pelo TF.
2. Destreza: Como toda atividade física praticada de forma contínua o TF estimula a coordenação neuromuscular, aumentando a consciência corporal do praticante.
3. Velocidade: A velocidade de contração dos músculos é muito influenciada pela genética. O TF não afeta de forma negativa a velocidade da contração muscular, pelo contrário um grupo muscular treinado pode aumentar significativamente a capacidade de aceleração.
4. Flexibilidade: Diversos estudos realizados sobre o TF na flexibilidade demonstraram que este tipo de treinamento trabalha diretamente na manutenção da flexibilidade e que em alguns casos promove o aumento da mesma.
5. Potência: Assim como no caso da força, a potência é um dos pontos mais estimulados nos praticantes do TF.
6. Resistência anaeróbia: O treinamento com pesos estimula a capacidade de prolongar esforços de alta intensidade.
7. Resistência aeróbia: Muito se afirmou que este tipo de treinamento não estimulava a resistência aeróbia, no entanto constatou-se que corredores e ciclistas melhoraram seu desempenho em provas de fundo na ordem de 11 a 13% apenas com a inclusão de treinamento com peso (Santarém, 1999).

2. Melhoria do sistema osteoarticular:

1. - Densidade óssea: O TF é o exercício mais indicado para o aumento da massa óssea, pessoas treinadas com peso chegam a apresentar densidade óssea cerca de 40% maior do que as pessoas sedentárias.
2. - Tendões e ligamentos: Tendões e ligamentos ficam mais resistentes com o TF. Devido ao aumento da massa muscular através do TF, as cápsulas articulares também ficam mais protegidas, o que diminui o índice de lesões.
3. Aumento da massa magra: Com o passar dos anos, o ser humano tende a perder massa muscular, como treinamento de força é possível inverter este processo. Diminuição do tecido adiposo: Como qualquer tipo de atividade física, o TF contribui para a diminuição do tecido adiposo, pois aumenta o gasto calórico diário.
4. Melhoria no funcionamento do coração: O TF melhora a função contrátil do coração.
5. Apesar de ocorrer a hipertrofia das paredes ventriculares, a anatomia e as funções não sofrem nenhuma espécie de alteração.
6. Diminuição da pressão arterial: A pressão arterial das pessoas treinadas com pesos tende a redução.
7. Diminuição do colesterol e triglicérides: Com o TF os níveis de triglicérides e LDL-Colesterol tendem a diminuir.
8. Prevenção de doenças: Os riscos de doenças como obesidade, aterosclerose, hipertensão arterial, diabetes, osteoporose são menores com a prática do (TF).
9. Melhoria da postura: Aliado com exercícios de flexibilidade o TF poderá melhorar a postura do praticante, desde que orientado de forma correta.
10. Diminuição de dores musculares localizadas: Como existe aumento da força através deste tipo de treinamento, o excesso de esforço para realização de tarefas do cotidiano diminui, bem como as dores musculares causadas por esses esforços.

Benefícios psicológicos: Como qualquer outra atividade física, o TF traz uma série de benefícios psicológicos, como o aumento da auto-estima, melhor estado de humor.

## **2.5 O desenvolvimento humano: classificação etária**

Para compreender as mais variadas mudanças que acontecem na vida de um indivíduo desde a sua concepção até a morte, devemos analisar como sucede o desenvolvimento humano, seguindo as classificações etárias, podemos verificar subgrupos entre períodos etários, o que nos remete a questionar sobre os impulsos e bases que levam um indivíduo a passar de uma fase para a outra, além do tempo decorrido. Isto implica dizer que aspectos como os

comportamentais e/ou estruturais podem modificar o processo de desenvolvimento de um ser de tal maneira que para além do tempo decorrido, guie a evolução ou regresso.

Nos deteremos neste trabalho mais especificamente ao processo de desenvolvimento motor, que revela-se por alterações no comportamento motor. Bebês, crianças, adolescentes e adultos estão envolvidos no processo de aprender a mover-se com controle e competência, reação aos desafios que enfrentam diariamente (GALLAHUE E OZMUN, 2001).

**Tabela 1** – Classificações etárias cronológicas convencionais

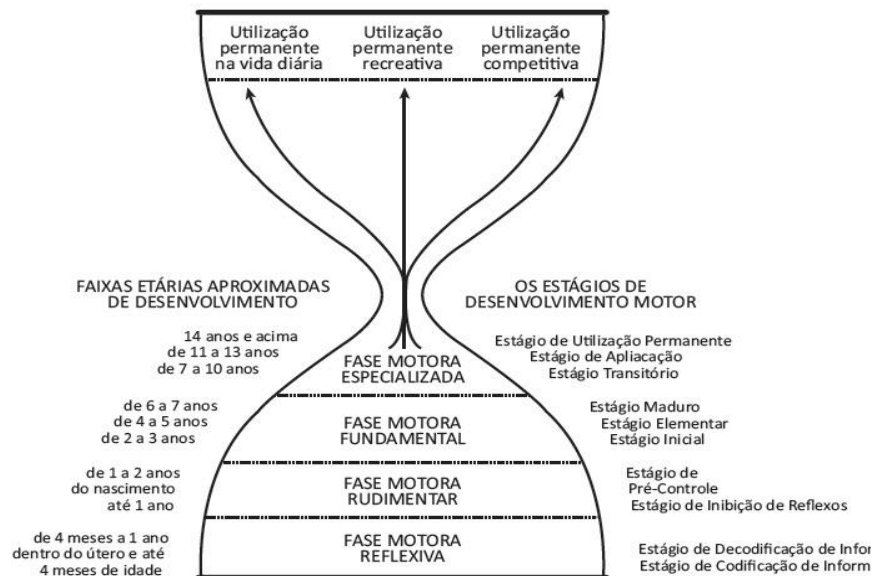
Período	Faixa etária aproximada
I Vida pré-natal	(Da concepção ao nascimento)
A. Período do zigoto	Concepção – 1 semana
B. Período embrionário	2 semanas – 8 semanas
C. Período fetal	8 semanas – nascimento
II O bebê	(Do nascimento aos 24 meses)
A. Período neonatal	Nascimento – 1 mês
B. Início do período de bebê	1 – 12 meses
C. Restante do período de bebê	12 – 24 meses
III Infância	(Dos 2 aos 10 anos)
A. Período entre 2 e 3 anos	24 – 36 meses
B. Início da infância	3 – 5 anos
C. Meio/final da infância	6 – 10 anos
IV Adolescência	(Dos 10 aos 20 anos)
A. Pré-puberdade	10 – 12 anos (F) 11 – 13 anos (M)
B. Pós-puberdade	12 – 18 anos (F) 14 – 20 anos (M)
V Juventude	(Dos 20 aos 40 anos)
A. Período inicial	20 – 30 anos
B. Período de consolidação	30 – 40 anos
VI Meia-idade	(Dos 40 aos 60 anos)
A. Transição da meia-idade	40 – 45 anos
B. Meia-idade	45 – 60 anos
VII Adulto mais velho	(60 anos +)
A. Velho jovem	60 – 70 anos
B. Velho mediano	70 – 80 anos
C. Velho mais velho	80 anos +

**Fonte:** GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jackie D. **Compreendendo o desenvolvimento motor:- bebês, crianças, adolescentes e adultos.** AMGH Editora, 2013.

De acordo com Caetano, Silveira e Gobbi (2005) o desenvolvimento motor é um processo de alterações no nível de funcionamento de um indivíduo, onde uma maior capacidade de controlar movimentos é adquirida ao longo do tempo, através da interação entre as exigências da tarefa, da biologia do indivíduo e o ambiente. Guedes e Guedes (1997) evidenciam o desenvolvimento motor não sendo apenas aspectos biológicos de crescimento e maturação. Além disso, o desenvolvimento depende das experiências vividas pelo indivíduo, das relações com o ambiente que o cerca. Le Boulch (1982) relata sobre a preocupação de estudiosos da área em identificar os mecanismos e variáveis que influenciam o desenvolvimento motor e as fases específicas em que cada indivíduo é mais suscetível às influências de determinados estímulos.

O desenvolvimento motor é apresentado por Gallahue e Ozmun (2001) em uma forma de ampulheta, como mostra a figura abaixo.

**Figura 1** – Fases do desenvolvimento motor



**Fonte:** GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jackie D. **Compreendendo o desenvolvimento motor:- bebês, crianças, adolescentes e adultos.** AMGH Editora, 2013.

A representação deste tipo de desenvolvimento se dá em nível de acordo com a classificação da idade cronológica.

- Fase motora reflexiva: os reflexos são as primeiras formas de movimento humano. Os mesmos são movimentos involuntários, que formam a base para

as fases do desenvolvimento motor. A partir da atividade de reflexos, o bebê obtém informações sobre o ambiente.

- Fase de movimentos rudimentares: os movimentos rudimentares são determinados de forma maturacional e caracterizam-se por uma sequência de aparecimento previsível. Esta sequência é resistente a alterações em condições normais. Elas envolvem movimentos estabilizadores, como obter o controle da cabeça, pescoço e músculos do tronco; as tarefas manipulativas de alcançar, agarrar e soltar, e os movimentos locomotores de arrastar-se, engatinhar e caminhar.
- Fase de movimentos fundamentais: as habilidades motoras fundamentais da primeira infância são conseqüências da fase de movimentos rudimentares do período neonatal. Esta fase do desenvolvimento motor representa um período na qual as crianças pequenas estão envolvidas ativamente na exploração e na experimentação das capacidades motoras de seus corpos.
- Fase de movimentos especializados: esse é um período em que as habilidades estabilizadoras, locomotoras e manipulativas fundamentais são progressivamente refinadas, combinadas e elaboradas para o uso em situações crescentemente exigentes.

## **2.6 Aprendizagem e desenvolvimento de habilidades e estágios motores**

Seguindo a preocupação de Le Boulch quando expressou que deve ser analisado as específicas fases suscetíveis às influências de determinados estímulos para o desenvolvimento motor do ser, analisaremos também sua relação com a importância de proporcionar estímulos de força nestas exatas etapas, para em comum reforçarem o potencial de se desenvolverem bem. Para podermos relacionarmos as estampas com os estímulos precisamos conhecer primeiramente como é compreendido o processo do desenvolvimento motor.

As vivências motoras estão presentes no cotidiano de cada criança e representam toda e qualquer atividade corporal realizada em casa, na escola e nas brincadeiras. As experiências motoras antes vivenciadas pelas crianças e suas atividades diárias eram suficientes para que se adquirissem as habilidades motoras e formasse uma base para o aprendizado de habilidades mais complexas. Seu desenvolvimento motor era aprimorado e explorado na disposição de grandes áreas livres para brincar, como: praça, rua e quintal (NETO et al, 2004).

O surgimento de habilidades motoras fundamentais tem início a partir dos dois anos de idade, pois as crianças nesta fase já têm domínio dos movimentos rudimentares que são a base para o refinamento dos padrões motores fundamentais. No processo do aprendizado e desenvolvimento infantil, as habilidades motoras fundamentais são consideradas a maior e mais importante delas. Esta é uma fase crítica e sensível, pois pode acarretar mudanças que determinarão o futuro motor do indivíduo.

Como o movimento se desenvolve em estágios, seu processo se torna progressivo e acumulativo, pois a medida que uma ação ou estímulo é percebido, teremos uma leitura a nível cerebral da informação percebida e uma possível resposta motora para tal, então toda a demanda obedecesse etapas progressivas, dependentes uma da outra para ser compreendida, respondida e esperasse que uma vez o movimento adquirido, permanece com o indivíduo que através da prática o aperfeiçoará. Porém esta progressão depende muito da maturação e das experiências vividas pela criança, para que haja o desenvolvimento adequado.

Wallon (1971) afirma que, o desenvolvimento das funções depende da maturação do indivíduo juntamente com os exercícios capazes de desenvolvê-los. Na parte sensório motor a criança realiza diferentes ações entre as percepções e os movimentos. Esta relação seria de forma mais simples o ato do reflexo, ou seja, existe um estímulo para cada movimento. Com o tempo as ações reflexas são inibidas e a criança se torna capaz de realizar exercícios sensório-motores que tem como base ligar o efeito perceptível aos movimentos próprios.

De acordo com Gallahue e Ozmun (2001), as habilidades motoras fundamentais podem ser divididas em três categorias:

- **Habilidades Locomotoras:** movimentos que indicam uma mudança na localização do corpo em relação a um ponto fixo na superfície. Ex: caminhar, correr, saltar, saltitar, etc.
- **Habilidades Manipulativas:** movimentos de manipulação motora, como tarefas de arremesso, recepção, chutes (manipulativas grossas) e costurar, cortar (manipulativas finas).
- **Habilidades Estabilizadoras ou de Equilíbrio:** a criança na tentativa é envolvida em constantes esforços contra a força da gravidade na tentativa de manter a postura vertical. Ex.: girar braços e tronco, flexionar o tronco, entre outros.



Outro aspecto relevante, de acordo com Gallahue e Ozmun (2001), das habilidades motoras fundamentais, é que durante o seu desenvolvimento, o indivíduo passa por três estágios distintos, são eles:

- Estágio Inicial: representa a primeira metade orientada da criança na tentativa de executar um padrão de movimento fundamental. As integrações dos movimentos espaciais e temporais são mínimas. A criança atinge este nível por volta de dois a três anos de idade.
- Estágio Elementar: envolve maior controle e melhor coordenação dos movimentos fundamentais. Evidencia-se por volta dos quatro a cinco anos de idade, dependendo do processo de maturação.
- Estágio Maduro: é caracterizado como mecanicamente eficiente, coordenado e de execução controlada. Tipicamente as crianças têm potencial de desenvolvimento para estar no estágio maduro de seis a sete anos.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo se trata de uma revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa, cuja análise evidenciou estudos e obras de autores que pesquisam sobre o treinamento de força para crianças e adolescentes, alinhando este como meio de intervenção para o desenvolvimento motor, envolvendo informações confrontantes sobre o tema, para melhores esclarecimentos do mesmo.

Foram utilizados para levantamento dos dados bibliográficos os sites de busca: Pubmed/Medline ([www.pubmed.com.br](http://www.pubmed.com.br)), portal de periódicos CAPES ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)), material bibliográfico disponível na biblioteca do curso de Educação Física, Fisioterapia, e Terapia Ocupacional, entre outras bibliotecas universitárias. A pesquisa bibliográfica é uma das melhores formas de iniciar um estudo, pois se buscam semelhanças e diferenças entre os trabalhos publicados em documentos de referência (BREVIDELLI; DOMENICO, 2008). Para a busca em sites foram utilizadas palavras chaves como: “crianças e adolescentes”, “treinamento de força” e “treinamento muscular”.

Adotou-se os seguintes critérios de inclusão: artigos, teses, livros, anais de congressos e conferências, revistas científicas, em Português e Inglês, com disponibilidade de texto completo. De exclusão: relatórios técnicos, relatos de experiências. Mediante a primeira pesquisa foram pré-selecionados 121 artigos, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 71 artigos.

Objetivou-se nesta pesquisa correlacionar a importância da força com as fases do desenvolvimento motor, compreender as fases do desenvolvimento motor, verificar quais são os estímulos necessários para cada intervalo de evolução motora e proporcionar atividades e exercícios para cada fase do desenvolvimento motor.

## 4 RESULTADOS E DISCURSÕES

### 4.1 A psicomotricidade e o treinamento de força

A psicomotricidade pode ser definida como a ciência que estuda o homem através de seu corpo e movimentos, suas relações internas e externas. Seu estudo está ligado a três premissas principais: o movimento, o intelecto e o afeto. Destarte, psicomotricidade tem fortes relações com o processo de aprendizagem (OLIVEIRA, 2013).

Existem três formas de abordagens psicomotoras:

- Educação psicomotora: aperfeiçoamento das possibilidades perceptomotoras.
- Reeducação psicomotora: faz a correção de suas alterações.
- Terapia psicomotora: aperfeiçoamento das possibilidades percepto-motoras e a correção de suas alterações.

As três formas de trabalhar a psicomotricidade podem ser executadas com excelência pelos profissionais de educação física desde que devidamente capacitados para tal, onde dentre as aulas e sessões psicomotoras o profissional pode usar de diversos recursos para ensinar, corrigir e aperfeiçoar os aspectos motores do indivíduo assistido. Podemos citar alguns dos aspectos a serem trabalhados:

- Lateralidade;
- Esquema corporal;
- Coordenação;
- Noção espaço-temporal

As noções de corpo, espaço e tempo tem que estar intimamente ligadas se quisermos entender o movimento humano. Uma das melhores formas de incentivar a prática de atividades que trabalhem os aspectos motores é através da ludicidade. De acordo com Rau (2007) a concepção do lúdico como um recurso pedagógico direcionado ao desenvolvimento psicomotor surge entre os aspectos relacionados à interação da criança com o meio em que vive, e, nesse sentido, ao conhecer o perfil neurossensoriomotor da criança, o educador irá perceber como está o desenvolvimento dos sistemas nervosos, sensorial e motor, não separadamente, mas em sua interligação.

Segundo o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACMS), todos os indivíduos a partir dos 2 anos de idade devem desenvolver 30 minutos de atividades físicas moderadas a intensa, durante a maioria, ou preferencialmente, todos os dias da semana.

#### **4.2 Problemáticas sobre o treinamento de força para crianças e adolescentes.**

É fato que a prática de atividades e ou exercícios físicos auxiliam na promoção e manutenção da saúde. Nos dias de hoje, nos deparamos com uma vasta quantidade de esportes e modalidades novas que podem ser praticadas por crianças e adolescentes. Mesmo o treinamento de força sendo um métodos antigo, este não era recomendado para crianças e adolescentes devido a vários fatores que envolvem essa prática como, riscos de lesões que pudessem afetar o crescimento e desenvolvimento da criança, e se o treinamento era eficaz para ganhos de força e hipertrofia muscular, por causa dos níveis baixos de andrógenos circulantes (RAMSAY et al., 1990; MCARDLE et al., 1998, MALINA, 2006; FLECK, KRAEMER, 2006; BEHM et al., 2008).

Anos atrás, as crianças e adolescentes eram consideradas incapazes de melhorar sua força muscular através treinamento de força, devido aos baixos níveis de testosterona circulantes, de acordo com Faigenbaum et al. (1996). Também relacionadas a essa prática para crianças e adolescentes, vários estudos nessa área como Faigembaum et al. (1999); Behm et al. (2008); Ozmun et al. (1994), questionam sobre os reais ganhos de força e o fechamento prematuro das epífises de crescimento pelo excesso de carga dentro de um treinamento de força.

Alterações da densidade mineral óssea e prejuízos no crescimento são relatados por diversos autores como McArdle, Katch, Katch (1998); McArdle, Katch, Katch, (2008); Malina (2006); BEHM et al. (2008), mostrando que a sobrecarga muscular excessiva, pode provocar lesões como, fraturas epifisárias, ruptura dos discos intervertebrais, alterações óssea na região lombossacral. Contudo, de acordo com Fleck, Kraemer (2006), as lesões agudas na cartilagem de crescimento e fraturas ósseas são raras durante o treinamento de força e pode ser reduzido se adotar precauções adequadas no treino.

Devido às limitações dos estudos sobre o assunto, muito se foi especulado, mas pouco investigado, assim uma cultura contra o treinamento de força foi instaurada na população, pais, médicos, fisioterapeutas e profissionais de Educação Física ainda discordam sobre vários aspectos do treinamento de força para crianças e adolescentes.

Já nos dias atuais, essas concepções mudaram e a criança que já participam de esporte de coletivos, também pode participar de treinamentos de força, desde que orientados e supervisionados adequadamente e individualmente, porém aqueles que relatarem problemas de saúde devem apresentar atestado médico (BEHM et al. 2008).

Gallahue, Ozmun (2001); Weineck (1999) mostram que a prática do treinamento de força, devidamente orientado, pode contribuir positivamente para o aumento da densidade mineral óssea, fortalecimento dos ligamentos, tendões e profilaxia postural.

Quando comparado com outros esportes, o treinamento de força se mostra mais seguro, quando se trata de incidências de lesões, sendo permitido para crianças e adolescentes, mas deve ser recomendado com cautela, orientação e supervisão especializada (ALVES et al., 2008; FAIGENBAUM et al., 1996).

A American Academy of Pediatrics, (2008) mostra um fator importante para iniciar o treinamento de força em crianças, deve ser feito uma avaliação médica, para identificar riscos de lesões, e discutir sobre lesões prévias à saúde, objetivos de treinamento.

Faigenbaum et al. (1999), concluíram que diferentes protocolos melhoram a força muscular e a resistência em crianças e adolescentes, porém um treino com repetições altas e cargas mais baixas, foi mais favorável na mudança da força e pode ser mais benéfico para esse grupo do que repetições baixas e cargas excessivas, isso em crianças iniciantes, para crianças que se encontram em um nível de treinamento avançado seria necessário um trabalho com cargas altas, nenhuma lesão foram relatadas durante toda execução do estudo (FAIGENBAUM et al.1999).

O aumento da força torna os movimentos de todas as modalidades esportivas, mais precisas e dinâmicas, melhorando o desempenho esportivo e estimulando o encurtamento e alongamento da musculatura, que possibilita o aumento da secção transversa do músculo, importante para a musculatura postural das costas, que é pouco alongada durante a fase de crescimento (WEINECK, 1999). Portanto as crianças e adolescentes devem aprimorar seu condicionamento cardiovascular, flexibilidade, composição corporal, habilidades motoras, e também a força muscular, através do treinamento de força, com um programa bem planejado e estruturado, pode trazer esses benefícios físicos e também psicológicos para o desenvolvimento desse grupo (FLECK, KRAEMER 2006).

### 4.3 Benefícios e cuidados do treinamento de força

Segundo Fleck, Kraemer (2006); American Academy of Pediatrics (2008); Behm et al. (2008); American Academy of Pediatrics (2001) os principais benefícios do treinamento de força para crianças e adolescentes, são: aumento da força muscular, potência e resistência muscular localizada; diminuição de lesões e reabilitar lesões nos esportes e atividade recreativas; melhora do desempenho nos esportes e atividades físicas, melhora a saúde em longo prazo, aptidão cardiovascular, composição corporal, densidade mineral óssea.

Vale ressaltar, que os principais benefícios da prática de treinamento de força, nessa faixa etária, talvez não seja somente os ganhos de força muscular e sim o desenvolvimento comportamental visando um estilo de vida ativo posteriormente a essa fase e hábitos saudáveis (FLECK, KRAEMER 2006).

Diferentes protocolos devem ser usados para o treinamento com crianças, posto que a resistência aplicada ainda seja um dos fatores mais relevantes para um programa eficaz e sem riscos, para estimular os ganhos de força muscular (FAIGENBAUM et al. 1999).

Fleck, Kraemer (2006, p.300), relatam algumas questões que precisam ser bem esclarecidas antes do início do treinamento de força com esse grupo etário:

1. A Criança está física e psicologicamente pronta para participar de um programa de treinamento de força?
2. Que tipo de treinamento de força deve seguir?
3. Ela entende as técnicas corretas de execução de cada exercício do programa?
4. Os assistentes entendem os procedimentos de segurança para cada exercício do programa?
5. A criança entende os procedimentos de segurança para cada peça do equipamento usado no programa?
6. O equipamento se ajusta adequadamente à criança?
7. O programa de treinamento inclui treinamento aeróbio e de flexibilidade que satisfaça as condições globais de aptidão física?
8. A criança participa de outros esportes e atividades além do treinamento de força?

American Academy of Pediatrics (2008); Behm et al. (2008) traz algumas observações sobre prescrição do treinamento de força para esse grupo etário como: os exercícios devem

inicialmente ser aprendidos sem cargas e posteriormente com cargas baixas, considerar os aspectos cognitivos, físicos, nível de maturação, experiência e formação dos indivíduos, garantir que o ambiente seja seguro e sem riscos, envolvendo 2 a 3 séries de 8 a 15 repetições, 3 vezes por semana, desenvolvendo todos os grupos musculares, se tiver algum sinal de lesão o treinamento deve ser interrompido e avaliado antes da retomada. Deve acontecer uma orientação e supervisão constante de técnica correta que são de competências dos profissionais. Ainda relata Behm et al. (2008) que o exercício deve ser de intensidade moderada baixa 2 a 3 vezes por semana, 1 a 2 séries no início e posteriormente até 4 séries, 8 a 15 repetições e 8 a 12 exercícios, com carga leve cerca de 60% de 1RM. Progredir lentamente com o programa, e fazer um resfriamento com alongamento estático. Faigenbaum et al. (1999), Fleck, Kraemer (2006), sugerem para a prescrição do treinamento de força, um número relativo de repetições entre 13 e 15, com carga moderada, para os membros superiores e inferiores pelo menos um exercício para os principais grupos musculares.

Ótimo crescimento e desenvolvimento do sistema músculo-esquelético são alcançados com treinamento de força desde que a sobrecarga seja progressiva. O tamanho da fibra muscular tem relações diretas com o aumento da força muscular, e as adaptações neurais, que podem ser aumentado com o treinamento de força. Outros estudos sobre adaptações fisiológicas são necessários de acordo com essa faixa etária (BEHM et al. 2008; SULLIVAN, ANDERSON, 2004).). Para Faigenbaum et al. (1999), as principais adaptações decorrentes ao treinamento podem ser: aumento da ativação das unidades motoras, melhoria na coordenação motora, habilidades, alterações neuromusculares. O treinamento de altas repetições e cargas baixas na fase de adaptação pode favorecer o aprendizado, onde cada criança deve se sentir bem com seu desempenho e obtendo o sucesso.

#### **4.4 Estilo de vida e práticas sedentárias**

Numa sociedade onde o tempo de tela e o estilo de vida sedentário estão cada vez mais difundido, é necessário que possamos estar mais atentos à maneira como as crianças e adolescentes estão passando seu tempo.

O comportamento sedentário (CS) está relacionado a um estilo de vida representado por atividades de pequena movimentação. Em estudos direcionados a crianças e adolescentes, o comportamento sedentário tem sido usualmente relacionado com a exposição aos

comportamentos de tela, que compreendem as medidas (unificadas ou distintas) do tempo de televisão, videogame, tablets, aparelhos celulares e computador.

Segundo o IBGE em 2012 pôde constatar uma diferença exponencial nos costumes e comportamentos em crianças e adolescentes devido a utilização excessiva dos meios tecnológicos para o lazer e entretenimento, os denominados comportamentos sedentários são atividades de baixo gasto energético ( $\leq 1,5$  equivalente metabólico - MET), que vai além do uso de tecnologias móveis, mas corresponde também a utilizam tecnologias e métodos poupadores de energias, ao exemplo da utilização de transporte para pequenas distancias, no ônibus, carro, durante conversar com os amigos e outras atividades similares.

O comportamento sedentário associado ao tempo de tela (TT) é um dos principais fatores de risco para a mortalidade, especialmente por doenças cardiovasculares (VEERMAN et al., 2012; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010), estando relacionado à redução da qualidade de vida da população (FONTES; VIANNA, 2009). Atualmente, o tempo de tela (TT) é um importante indicador de atividades sedentárias, devido a troca do tempo destinado na realização de atividades físicas pelo tempo dedicado às telas.

O Ministério do Planejamento, divulgou a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar que mostrou que a prevalência de adolescentes expostos a pelo menos duas horas diárias de televisão é alta no Brasil (78,0% no total, sendo 79,2% para o sexo feminino e 76,7% para o sexo masculino). O volume diário igual ou superior a duas horas de televisão está associado a diversos malefícios à saúde, como níveis elevados de peso corporal, diminuição da aptidão física, baixos escores de autoestima e piora no desempenho estudantil (Tremblay et al. 2011).

O sedentarismo contribui para um quadro de desenvolvimento motor pobre nas crianças, decorrente de prática insuficiente de atividade física ou de uma condição inadequadamente ativa (Bedard C, et al. 2018). Este é considerado um problema de saúde pública devido à sua associação com a obesidade na infância e maior morbidade na idade adulta.

Dessa forma, é importante enfatizar que atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido por contrações musculares que resulta num acréscimo do gasto energético além dos níveis de repouso. Este é um comportamento complexo que inclui atividades livres, tais como caminhar de um local para outro, correr, andar de bicicleta, subir escadas, realizar afazeres domésticos, dançar, lazer, entre outras (Adami F. 2011). Já o exercício físico se refere a um conjunto de movimentos planejados e estruturados para um determinado



objetivo, como o de melhorar ou manter alguma capacidade física ou aumentar o desempenho (Carvalho, 2019).

A primeira e grande ação no combate ao tempo excessivo de tela é a sua diminuição gradativa, paralela à prática de novos hábitos saudáveis tais como a realização de uma atividade e ou exercício físico. Um estilo de vida saudável requer que indivíduos e grupos adquiram e mantenham ações de promoção da saúde e prevenção de doenças durante todo o curso de vida.

#### **4.5 O profissional de educação física e o treinamento para crianças e adolescentes**

É fundamental que haja mais atividades atrativas que permitam à criança e ao adolescente aumentarem seu repertório motor e gere tanto a predileção da prática como a satisfação em fazê-la. Mesmo diante de fatos e comprovação científica, ainda nos deparamos com profissionais da educação física se questionando sobre que tipo de esporte ou modalidade as crianças e adolescentes devem praticar.

É imprescindível que o profissional de educação física ultrapasse os conhecimentos fornecidos na graduação, se pós gradue, especialize e busque sempre se atualizar, pois a ciência está em constantes mudanças, dia após dia surgem novas pesquisas e estudos, sendo assim é indispensável que o profissional siga alinhado com a ciência e atualidades. Os mitos e preconceitos que cercam o treinamento de força para crianças e adolescentes tem muito haver com a falta de capacitação e estudos sobre o assunto.(GUY, MICHELI, 2001; AFONSO, GARGANTA, 2007).

Atividades recreativas e esportivas são modelos de atividades físicas que fazem parte das aulas de Educação Física, no entanto, as mesmas, geralmente, não têm magnitude suficiente para melhorarem a aptidão física relacionada à saúde. Portanto, devido à importância da força para crianças e adolescentes, os programas de treinamento resistido devem fazer parte do planejamento das aulas de Educação Física, visto os benefícios decorrentes (GUEDES & GUEDES, 2001).

O mercado para o segmento de treinamento infanto-juvenil, está em exponencial crescimento, mas conta com a escassez de profissionais qualificados e dispostos a trabalhar com crianças e adolescentes. O *personal kids*, nomenclatura dada popularmente para os profissional que treina crianças e adolescente trabalha para a desconstrução de estereótipos sobre o treinamento de forças para crianças e adolescentes e entender os processos socioculturais que

ainda retardam a adesão e prática como forte aliada para a promoção à saúde da criança, é de extrema necessidade.

As crianças e os adolescentes também são um público consumidor de produtos e serviços, nesse sentido, o *Personal Kids* pode ser uma importante área de atuação do profissional de educação física. Para se ter uma ideia, em 2019 no Brasil 2,1 bilhões de dólares foram movimentados no segmento infantil. As crianças movimentam R\$ 50 bilhões por ano no Brasil, entre produtos e serviços. O mercado que tem o colorido e a fantasia da infância cresceu 45,6% de 2015 a 2019, somente no Brasil. Outro movimento interessante se deu com a chegada da pandemia. A procura por profissionais que atendem em domicílio e em condomínios com grupos reduzidos entregam para as famílias uma solução prática para garantir o desenvolvimento deste público. Com uma população de quase 63 milhões, entre crianças e adolescentes, onde mais de 80% não pratica atividade física suficiente para a saúde, é inegável a chance de expansão e o espaço para novos profissionais e empreendimentos no setor (SCHMOELZ, 2021).

#### **4.6 Treinamento de força com atividades lúdicas e sistematizadas**

O ato de brincar, por si só estimula diversas capacidades essenciais para o cotidiano, porém, quando dada uma funcionalidade a este, a brincadeira se torna um novo parâmetro e aumenta o repertório cognitivo e motor das crianças e adolescentes, possibilitando assim a plasticidade cerebral, que é a capacidade de constante remodelação, sendo uma propriedade do sistema nervoso que permite o desenvolvimento de alterações estruturais em resposta à experiência e como adaptação a condições mutantes e a estímulos repetidos (WHISHAW, 2002).

De acordo com Rau (2007), a concepção do lúdico como um recurso pedagógico direcionado ao desenvolvimento psicomotor surge entre os aspectos relacionados à interação da criança com o meio em que vive, e, nesse sentido, ao conhecer o perfil neurossensoriomotor da criança, o educador irá perceber como está o desenvolvimento dos sistemas nervosos, sensorial e motor, não separadamente, mas em sua interligação.

No tocante às práticas físicas como atividade e exercícios físicos, deve ser mantido o mesmo ar lúdico, para que as crianças e os adolescentes não interpretem como um meio punitivo, tampouco obrigatoriamente competitivo, mas sempre prazeroso. A Educação Física tem um papel importante no desenvolvimento das crianças e adolescentes, proporcionando

assim, oportunidade de desenvolver as habilidades corporais, influenciando na formação de qualidades morais e sociais da personalidade.

Como exemplo, abaixo estão algumas das atividades que podem ser trabalhadas de maneira lúdica e estão inseridas no treinamento de força, que podem ser realizados em qualquer cômodo da casa, em uma sessão terapêutica, na hora do brincar, ou em qualquer ambiente seguro, com a presença de um responsável ou condutor qualificado (profissionais de educação física, fisioterapeutas, médicos e outros profissionais da área de saúde), a orientação seguirá de acordo com a classificação etária delimitada por Gallahue:

#### **4.7 Atividades motoras para a primeira fase do desenvolvimento**

As atividades propostas neste ponto, serão para os bebês no período pós nascimento até 1 ano de idade, a fase motora pertinente determinada por Gallahue é a de movimentos reflexos, nesta etapa habilidades como as de sentar, rolar, erguer a cabeça, segurar objetos e outras, são de extrema importância para a evolução e segurança do recém-nascido, estas complementam as tarefas de vida diária.

É o conceito chave da educação física desenvolvimentista, baseia-se na proposição central de que cada criança tem seu próprio timing e padrão de crescimento e desenvolvimento. Portanto, as atividades de movimento que as crianças executam em programas de educação física na abordagem desenvolvimentista correspondem ao seu nível de aprendizado da habilidade motora (GALLAHUE, 2008, p.12).

Exemplos de atividades que estimulem estas capacidades são:

- **TREINAMENTO DE FORÇA CONTRA SUFOCAMENTO:** desde o primeiro de nascimento, a posição como o bebê será colocado para dormir ou descansar é de grande importância, pois colocá-lo de decúbito ventral sem vigilância por longos períodos de tempo pode ocasionar a asfixia postural, que é quando a posição em que a criança é colocada dificulta a passagem de ar, o fazendo sufocar. Infelizmente a vigilância e informação pode levar ao falecimento de bebês configurando a Morte Súbita Infantil. Uma das ações preventivas e de manutenção para a vida, é desde os primeiros dias de vida, estimular o recém nascido com atividades que fortaleçam o grupo muscular eretor da espinha, auxiliando assim o bebê a está preparado frente a situações de risco. Em ocasiões que a passagem de ar for dificultada, o bebê mediante a sua maturação e rigidez corporal, pode ter dificuldade de erguer ou rotacionar a cabeça para respeitar. Os músculos recrutados para realizar o movimento de erguer as costas e conseqüentemente a cabeça, são os músculos espinal, longuíssimo e iliocostal. Um dos educativo a ser realizado e que pode ser aplicado

nos bebês por pais, responsáveis e/ou profissionais qualificados, tais quais citados acima, é o de prevenção ao sufocamento.

Execução: o bebê deve ser deitado em um local seguro e estável, em decúbito ventral, com a testa rente a superfície que estará deitado, e os braços nas laterais do corpo. O aplicador da atividade deve estar sempre atento, pois muitas vezes o peso da cabeça poderá o desequilibrar e fazer com que bata a cabeça na superfície, sempre deve ser chamada a atenção do bebê, seja verbalmente ou com uso de brinquedos que façam barulho e ele goste, para que o bebê tenha o interesse de olhar para tal e assim erguer a cabeça, pescoço e tronco. A atividade deve ser repetida com intervalo de tempo necessário para que a criança descanse.

Segundo o Ministério da Saúde (2018), a Síndrome da Morte Súbita Infantil (SMSI), foi um dos principais fatores de morte de crianças aparentemente saudáveis, que ocorre, em regra, durante o sono do bebê. No Brasil, a síndrome ocupa a lista de mortes que poderiam ser evitadas com a devida intervenção do sistema de saúde pública, inclusive, de acordo com o Departamento de Informática do SUS (DATASUS), é imprescindível que discutamos mais sobre o assunto e desenvolvamos estudos e educativos no país com o objetivo de orientar os pais, responsáveis, profissionais da saúde e a população acerca das medidas preventivas adequadas.

- TREINAMENTO DE FORÇA PARA ROLAR: entre o 4º e 5º mês, o bebê já deve ser estimulado a rolar, sendo que ao final do 5º mês, já deve ser capaz de fazer isso de forma independente, virando de um lado para o outro. Este movimento indica boa coordenação no pescoço, braços, tronco e pernas sendo um dos primeiros movimentos que permitirá a locomoção do bebê. Para assim realizar esse movimento, há o recrutamento dos grupos musculares rotadores internos e externos do tronco, com principais subgrupos os do quadril e costas, sendo assim os músculos ativados na rotação interna e externas são: o glúteo mínimo, tensor da fáscia lata, fibras anteriores de glúteo médio, piriforme, obturador externo e interno, gêmeo superior e inferior, quadrado femoral, fibras posteriores do glúteo médio, sartório, porção longa do bíceps femoral, pectíneo, grácil, adutores longo, curto e magno, reto abdominal, músculo oblíquo externo do abdome, músculo oblíquo interno do

abdome, músculo transverso abdominal e músculo piramidal, quadrado lombar e músculo iliopsoas, diafragma, rotadores, semi-espinhais da cabeça e do pescoço, multífido e esplênio do pescoço.

Execução: a atividade pode ser aplicada pelos pais, responsáveis e profissionais qualificados, deve iniciar colocando o bebê em um local seguro e estável, de barriga para cima e deixando um brinquedo de grande interesse ao lado, paralelo ao bebê, em uma altura que o bebê consiga ver o objeto ao virar a cabeça, mas que não o consiga alcançar. Devido a distância entre ambos, o movimento de pegar com as mãos não será suficiente, o bebê será estimulado a rolar, fortalecendo assim os músculos da parte superior do tronco e do quadril, que serão também muito importantes para o bebê consiga posteriormente mediante sua maturação e rigidez corporal, se sentar. A atividade deve ser repetida com intervalo de tempo necessário para que a criança descanse.

- **TREINAMENTO DE FORÇA PARA SENTAR:** a partir do sexto mês de vida, espera-se que o bebê consiga ao menos começar a sentar, nesta fase o bebê desenvolverá um controle maior da cabeça, tronco e quadril, conseguindo assim usar as mãos e manipular brinquedos e objetos, os músculos da parte inferior permitiram a estabilidade. Para estimular o grupo muscular recrutado nesta atividade, que são os flexores do quadril que realiza o movimento de flexão do tronco para frente e das coxas em direção ao tronco, os músculos ativados são psoas maior e menor, e o ílio que junto com o psoas formam o conjunto Iliopsoas, os mais superficiais são o sartório e o reto Femoral.

Execução: a atividade pode ser aplicada pelos pais, responsáveis e profissionais qualificados, para iniciar o bebê deve ser colocado em decúbito dorsal, em um local seguro e estável, mostre a ele um brinquedo chamativo e incentive-o a alcançá-lo. O aplicador deve transformar isso numa brincadeira divertida para despertar o interesse do bebê, podendo até chamar a atenção de forma verbal. Quando o aplicador da atividade perceber que os músculos do bebê estão fortes o suficiente, deve o sentar e permanecer segurando-o pelas costas, ou a depender da maturação e rigidez do bebê, pelas mãos. Quando o bebê estiver pronto, ele poderá se sentar sozinho por alguns segundos, as mãos do aplicador devem estar paralelas ao bebê, no intuito de auxiliar caso o mesmo venha a se desequilibrar. Quando isso acontecer, podem ser colocadas almofadas

ao seu redor para amortecer eventuais quedas. Você também pode colocar brinquedos na frente dele para que ele explore e se divirta. A atividade deve ser repetida com intervalo de tempo necessário para que a criança descanse.

#### **4.8 Atividades motoras para a segunda fase do desenvolvimento**

As atividades propostas neste ponto, serão para as criança de 1 a 2 ano de idade, a fase motora pertinente determinada por Gallahue é a de movimentos rudimentares, nesta etapa habilidades como as de ficar de pé, engatinhar, caminhar e outras, estas habilidades são essenciais para promover a independência da criança, pois assim ela será capaz de se deslocar em curtas e longas distâncias de forma independente, o oportunizando explorar ambientes e aumentar seu repertório motor.

Para Haywood e Getchell (2004) o desenvolvimento motor um processo contínuo e seqüencial ligado a idade cronológica, na qual o indivíduo progride de um movimento simples, sem habilidade, até atingir o ponto das habilidades motoras mais complexas e organizadas e assim chegar ao ajuste dessas habilidades que irá acompanhá-lo até o envelhecimento.

Exemplos de atividades que estimulem estas capacidades são:

- TREINAMENTO DE FORÇA PARA ENGATINHAR: em torno do primeiro ano de vida, o bebê pode iniciar os movimentos de engatinhar. Para que isso ocorra, os braços e pernas devem estar fortes o suficiente para sustentar o tronco e elevá-lo do chão, há diferentes formas de engatinhar, a que nos deteremos é a em posição de 4 apoios. A força realizada será resultante dos grupos musculares dos braços, pernas e tronco, os principais grupos musculares são da coxa, abdômen e braços, os músculos ativos para o movimento são: na estrutura coxo-femural o iliopsoas (psoas maior e ilíaco) e o músculo reto femoral, o pectíneo, tensor da fáscia lata e sartório, na estrutura do abdome o transversos abdominal, o recto abdominal, músculo oblíquo externo.

Execução: a atividade pode ser aplicada pelos pais, responsáveis e profissionais qualificados, o aplicador deve colocar o sentado, em um local estável e seguro, que permita seu deslocamento, a criança deve ser incentivada a pivotar ou o aplicador pode auxiliar conduzindo a criança, o movimento é concluído quando está de barriga para

baixo (decúbito ventral), a criança deverá ser conduzida a exercer força nos membros superiores para erguer-se e em seguida ser conduzida a flexão dos joelhos ficando na posição de quatro apoios. Em todas as etapas e durante a passagem de uma para outra o aplicador deve estar sempre atento para não permitir quedas. Ao posicionar a criança na postura de quatro apoios, e ser perceptível que há estabilidade no tronco, o aplicador deverá se distanciar da criança e chamar a atenção verbalmente ou com brinquedos para que ela tenha interesse em ir em busca do aplicador ou brinquedo, permitindo assim que a criança percorra uma certa distância. A força executada nessa atividade se inicia com os músculos abdominais, que seguidamente ativarão sinergicamente a musculatura coxo-femural e fará com que a criança se mova. A atividade deve ser repetida com intervalo de tempo necessário para que a criança descanse.

- TREINAMENTO DE FORÇA PARA FICAR EM PÉ: Os bebês devem conseguir ficar de maneira independente em pé a partir de um ano de vida. Para estimular e reforçar a habilidade de se levantar deve ser trabalhada a força nos grupos musculares do quadril e pernas, além disto, o equilíbrio será aprimorado juntamente. É importante proporcionar um ambiente seguro, longe de obstáculos e objetos que possam machucar e em superfícies estáveis e firmes. Os músculos ativos para este movimento ocorrer são quadríceps femoral, os glúteos, adutores, os músculos eretores da espinha, os abdominais e os posteriores da coxa.

Execução: a atividade pode ser aplicada pelos pais, responsáveis e profissionais qualificados, o aplicador deve colocar o bebê sentado, ficar de pé em frente a ele e chamar a atenção dele verbalmente ou com algum brinquedo de interesse, se manter em níveis de altura diferentes vai proporcionar uma distância, que estimulará o bebê a querer se levantar para pegar o objeto ou ir para os braços do condutor, é importante que mesmo em níveis diferentes o condutor mantenha-se próximo para evitar quaisquer acidentes. A atividade deve ser repetida com intervalo de tempo necessário para que a criança descanse.

- TREINAMENTO DE FORÇA PARA CAMINHAR: a aquisição da marcha é uma das habilidades que tornará o bebê ainda mais independente, após conseguir sentar e ficar

de pé (agachar e levantar), andar é o passo que permitirá que o mesmo se locomova, mais e mais rápido, podendo ultrapassar obstáculos. Este primeiro ano de vida é marcado por muitos novos aprendizados e desafios, desta forma o ambiente a se treinar deve sempre se manter seguro e favorável à realização de tal. O andar envolve uma força muscular e destreza maior pois além da criança precisar ficar em pé, esta terá que ao mesmo tempo se locomover, o aprendizado dessa habilidade basal permitirá que outras valências sejam desenvolvidas. Os grupos musculares trabalhado são dos membros inferiores (perna e coxa) e quadril, os principais músculos utilizados são o glúteo máximo (que faz o contorno), quadríceps (que faz a extensão do joelho e ajuda a absorver o impacto do peso durante a corrida), posterior da coxa e a panturrilha, os músculos abdominais, os estabilizadores da coluna e o eretor da espinha mantém o indivíduo ereto.

Execução: a atividade pode ser aplicada pelos pais, responsáveis e profissionais qualificados, o aplicador deve estimular a criança a ficar de pé em um local seguro, estável e sem obstáculos, deve chamar de uma certa distância a atenção de forma verbal, com brinquedos ou reforçadores e estimular a criança e ir caminhando independentemente ao encontro do condutor, mantendo sempre a atenção na criança caso ocorra quedas. É importante ressaltar que esta também é uma das fases mais esperadas pelos adultos de uma forma geral, mas cada criança tem um método, forma e tempo diferente para desenvolver essa aptidão. A atividade deve ser repetida com intervalo de tempo necessário para que a criança descanse.

#### **4.9 Atividades motoras para a terceira fase do desenvolvimento**

As atividades propostas neste ponto, serão para as criança de 2 a 7 anos de idade, a fase motora pertinente determinada por Gallahue é a de movimentos fundamentais, nesta etapa habilidades como as de correr, saltar, agachar e manejo com bola para lançar, receber, chutar e outras, são cruciais para uma maturação bem estabelecida, nesta etapa além de possível realizar atividades que trabalham as tarefas de vida diária já podem ser inseridas brincadeiras mais estruturadas, com a presenças de elementos e outros participantes, pois a criança já tem um nível de compreensão e interação mais elevado. Rau (2007) relaciona a brincadeira com o



desenvolvimento da motricidade, a qual permite segundo ele experiências de afeto, além de funcionar como estímulo para a linguagem e outras funções cognitivas.

O aprendizado cognitivo está em permanente mudança, influenciando o comportamento motor do indivíduo através de experiências designadas para fomentar a compreensão dos conceitos de movimento, conceito de habilidade, conceito de aptidão física e conceito de atividade do programa de educação física desenvolvimentista (GALLAHUE, 2008, p. 18).

Exemplos de atividades que estimulem estas capacidades são:

- **TREINAMENTO DE FORÇA PARA CORRER:** esta habilidade envolve as mesmas estruturas do caminhar, se diferencia pelo o aumento da velocidade durante o deslocamento. Correr estimula a concentração, melhorar a coordenação motora e o equilíbrio, aumentar a força física, incentiva o gasto energético e esta além de ser uma atividade facilmente realizada no dia a dia, é a primeira atividade que se enquadra como uma atividade física e até mesmo exercício físico a depender de sua execução. A partir do estabelecimento do caminhar o correr se desenvolve mais naturalmente e varia mediante as necessidades da criança, a partir dos dois anos elas já estão inseridas em meios mais sociais, se relacionam com outras crianças e tudo isso estimula o correr, Os principais grupos musculares e músculos ativos são os mesmos da caminhada, os grupos musculares trabalhado são dos membros inferiores (perna e coxa) e quadril, os principais músculos utilizados são o glúteo máximo (que faz o contorno), quadríceps (que faz a extensão do joelho e ajuda a absorver o impacto do peso durante a corrida), posterior da coxa e a panturrilha. Os Músculos abdominais, os estabilizadores da coluna e o eretor da espinha mantém o indivíduo ereto.

Execução: a atividade pode ser aplicada pelos pais, responsáveis e profissionais qualificados, o aplicador deve realizar a atividade em ambiente amplo e seguro, uma forma de auxiliar a propulsão do correr é trabalhar a força, aumentando assim a intensidade da atividade, deve ser dada significado a atividade, uma vez que a compreensão da criança já é mais ampla, deve ser elaborado um tracejado ao chão, uma raia ou algo que norteie o sentido do caminho que a criança terá que percorrer,

evidenciando onde será o início e o fim, a atividade se dará não só no correr, mas correr com uma carga maior que o seu próprio peso, podendo ser feita de dois modos, primeiramente, segurando a mão da criança enquanto corre de maneira leve e segura, se tornando assim um peso que a criança terá que puxar para se mover e acelerar mais para assim correr ou o fazendo puxar um outro objeto pesado por uma corda. A atividade deve ser repetida com intervalo de tempo necessário para que a criança descanse.

- TREINAMENTO DE FORÇA PARA O SALTAR: O "saltar" diferentemente do pular, envolve o pulo com um deslocamento horizontal com finalidade diferente do ponto de origem, esta habilidade permite que a criança consiga se locomover com mais dinamismo e o prepara para realizar atividades do dia a dia. De acordo com Ralph Wickstrom (1983), saltar é uma habilidade fundamental da coordenação motora grossa, que envolve a transferência do peso de um ou dois pés com um momento intermediário de “voo”. A ação de pular é dividida em três etapas separadas e interdependentes: decolagem, voo e aterrissagem. Para a realização deste movimento são recrutados principalmente o quadríceps femoral, os glúteos, adutores, os músculos eretores da espinha, os abdominais e os posteriores da coxa. Atividades que podem ser trabalhadas nesta habilidade é a brincadeira do morto, vivo e torto, que auxiliará no desenvolvimento da força dos membros inferiores, melhorar a memória, atenção, concentração e agilidade.

Execução: A brincadeira é baseada em somente 3 comandos, podendo ser feita individualmente ou em grupo, os comandos devem ser dados por um aplicador ou responsável, o local deve ser estável e seguro, e propõe-se que tais participem da brincadeira para servir de modelo para o movimento que as crianças deverão realizar. No comando “VIVO” todos ficam em pé, no comando “MORTO” todos precisam agachar, e no comando “TORTO” todos precisam ficar tortos. Para que haja uma melhor resposta ao exercício, é solicitado que os comandos sejam ditos sem um grande intervalo de tempo entre um e outro. Além do agachar, este é um ótimo didático que permitirá ao indivíduo melhorar a propulsão do pulo para assim saltar. A amarelinha também pode ser outro didático que auxiliará, para sua execução deve ser desenhado ao chão ou colocado 10 formas em um único sentido formando um caminho, onde terá o início e fim, em pontas opostas, onde a criança deve se deslocar saltando, pode ser

brincado individualmente ou em grupo, a criança da vez jogará um objeto em uma das formas, na que cair não poderá ser pisado e assim a criança terá que se deslocar do início ao fim da amarelinha, esta brincadeira pode ser dinamizada e adaptada mediante a necessidade da criança. A força necessária para impulsionar o salto depende da resistência e para esta ser quebrada, o indivíduo deve fazer força.

- TREINAMENTO DE FORÇA PARA MANEJO COM BOLA: esta habilidade é facilmente desenvolvida na aplicação de didáticos ou até mesmo a partir da experimentação dos esportes como o vôlei, handebol, futebol e outros. Um dos movimentos que mais estão presentes nas brincadeiras com bola é o chute. Durante o chute, grupos musculares fundamentais são ativados em diversas articulações, como na articulação do quadril, o músculo tensor da fáscia lata, o pectíneo, o reto femoral, o sartório, o adutor curto, o adutor longo e o adutor magno que são responsáveis pela semiflexão. Chutar a bola com força e precisão é uma habilidade importante e a melhor forma de desenvolver a técnica correta é praticando.

Execução: para realização do chute, espera-se estar em um local amplo, com uma bola, a atividade pode ser executada por um aliciador ou responsáveis. Para que seja possível um bom chute acontecer, algumas técnicas podem ser utilizadas, após a criança se familiarizar com a bola, estimule-a verbalmente com o comando “chute”, deixando a criança fazer a sua maneira, assim observaremos o nível de destreza desta com a bola, posicione a bola em frente à criança, e oriente que pisando com o pé de apoio corretamente e movimentando a perna de chute com força. É solicitado que seja orientada a criança que para alcançar a bola, em caso de mesma estar distante, que a corrida para a bola deve ser com passadas iguais, quando se aproximar da bola e precisar chutar deve-se pisar com o pé de apoio perto da bola, elevar a perna oposta para trás o máximo que conseguir e chutar a bola. A força necessária para o chute se originará no levantamento da perna, quanto mais para trás, maior será a potência do chute. A atividade deve ser repetida com intervalo de tempo necessário para que a criança descanse.

#### 4.10 Atividades motoras para a quarta fase do desenvolvimento

As atividades propostas neste ponto, serão para as crianças de 7 a 14 anos de idade, a fase motora pertinente determinada por Gallahue é a de movimentos especializados, refinação e acoplamentos dos movimentos e novos padrões de movimentos, nesta etapa muitas outras mudanças estão começando a acontecer, e a prática de atividades físicas é essencial para uma transição completa e regrada. As mudanças escolares, hormonais, sociais e outras juntamente a maturação sexual surgem como novos desafios onde o indivíduo novamente precisa se adaptar ao seu meio.

A maturação sexual deve ser compreendida como uma série de mudanças biológicas que levam a um completo estado de desenvolvimento morfológico, fisiológico e psicológico que ocorre de forma sequencial e ordenada (MATSUDO, 1991; WEINECK, 1991; WEINECK, 1999).

É interessante ressaltar que na puberdade as modificações físicas e biológicas diferem entre os sexos: os meninos adquirem um significativo aumento da massa muscular e as meninas têm um incremento da adiposidade corporal (MALINA e BOUCHARD, 1991; WILMORE e COSTILL, 1994; GUEDES e GUEDES, 1995).

Desta forma, proporcionar um novo ambiente para que tire as crianças e adolescentes da rotina poderá ser um fator positivo. Silva Filho (2013) afirma que o treinamento de força auxilia de forma significativa na prevenção de doenças sistêmicas, mostrando-se assim, que o treinamento em crianças e adolescentes é uma intervenção não farmacológica incontestável para qualidade de vida dos seus participantes.

Não existe idade certa para iniciar o treinamento com crianças, porém o programa deve ser diferenciado envolvendo progressões, instruções e supervisão adequadas, estudos recentes mostram os efeitos benéficos da prática de treinamento de força para esse grupo (BEHM et al., 2008; GALLAHUE, OZMUN, 2001; FAIGENBAUM et al., 1996). Devido ao processo de desenvolvimento cognitivo e motor aos 7 anos já compor um repleto repertório motor, as crianças já possuem maturação suficiente para realizar exercícios complexos como musculação, calistenia, treino funcional e outros, trabalhando assim o corpo como um todo e exercitando a força. Antes de iniciar um programa de treinamento é preciso que a criança esteja mentalmente e emocionalmente preparada para seguir as orientações do professor e obedecer às regras de segurança (BEHM et al. 2008).

Nesta etapa do desenvolvimento ainda sim podem ser realizadas brincadeiras em casa, na escola, com os amigos em momentos de lazer e outros, porém, devido a todas as mudanças que ocorrem nesta fase, brincar não será mais suficiente para suprir as necessidades físicas que surgiram, desta forma é de suma importância que pais e responsáveis percebam que necessitarão de ajuda.

Os profissionais qualificados para auxiliar na aprendizagem e desenvolver motor das atividades físicas, são os profissionais de educação física. A supervisão de profissionais competentes no treinamento de crianças e adolescentes é tema de extrema importância, seja para qual for o método de treino, quando prescrevemos programas de treinos de força, precisamos garantir a segurança e elaboração personalizada para cada indivíduo.

O professor de educação física em sua totalidade deve qualificar-se para prestar assistência a população, incluindo as crianças, pois este é o profissional qualificado para avaliar todo o processo que envolve as necessidades desses aluno interagindo com o paciente além de educá-lo para que retome hábitos de atividade física satisfatórios, e para que isto aconteça é necessário o investimento na educação continuada dos profissionais. (DUARTE et al., 2009).

Pensando na inserção de crianças de 7 anos acima e adolescentes no ambiente da academia de musculação, studio de musculação e centros de treinamentos, supervisionados essencialmente por profissionais de educação física qualificados, tem-se algumas recomendações:

**Tabela 2** – Fundamentos do treinamento de força muscular

IDADE	CONSIDERAÇÕES
7 anos	Prescrever exercícios básicos com pouco ou nenhum peso; desenvolver o conceito de uma sessão de treinamento; ensinar as técnicas de exercício; progredir de exercícios de calistenia com peso do corpo para aqueles com parceiros e cargas leves; manter o volume baixo
8 - 10 anos	Aumentar gradualmente o número de exercícios; iniciar o incremento gradual e progressivo da sobrecarga; manter os movimentos simples; aumentar o volume lentamente; com cuidado, monitorar a tolerância ao estresse do exercício.

11 – 14 anos	Ensinar todas as técnicas básicas do exercício; continuar progressivamente aumentando a sobrecarga; enfatizar a técnica; introduzir movimentos avançados com pouca ou nenhuma carga.
--------------	--

**Fonte:** FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. (com adaptações).

Exemplos de atividades que podem ser realizados em academia de musculação, studio de musculação e centros de treinamentos:

- TREINO DE FORÇA PARA PEITORAL, TRÍCEPS, OMBRO.

**Tabela 3** – Treinamento de força para peitoral, tríceps e ombro

EXERCÍCIO	SÉRIES	REPETIÇÕES	DESCANSO
Supino reto com halter	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Supino inclinado banco com halter	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Desenvolvimento com halteres	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Elevação Lateral com halteres	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Tríceps corda	3	6 - 8	90/ 120 segundos

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2023.

- TREINO DE COSTAS, TRAPÉZIO, ANTEBRAÇO E BÍCEPS.

**Tabela 4** – Treinamento de força para costas, trapézio, antebraço e bíceps

EXERCÍCIO	SÉRIES	REPETIÇÕES	DESCANSO
Puxada aberta pronada	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Pull down	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Encolhimento com barra	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Rosca direta	3	6 - 8	90/ 120 segundos

Rosca invertida	3	6 - 8	90/ 120 segundos
-----------------	---	-------	------------------

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2023.

- TREINAMENTO DE QUADRÍCEPS, POSTERIOR E PANTURRILHA.

**Tabela 5** – Treinamento de força para quadríceps, posterior e panturrilha

EXERCÍCIO	SÉRIES	REPETIÇÕES	DESCANSO
Agachamento no banco	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Leg press	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Stiff	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Mesa/ Cadeira Flexora	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Cadeira Extensora	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Panturrilha em pé	3	6 - 8	90/ 120 segundos
Panturrilha sentado	3	6 - 8	90/ 120 segundos

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2023.

#### 4.11 Atividades motoras para adolescentes acima de 14 anos

De acordo com a American Academy Of Pediatrics (1990); Fleck, Kraemer (2006); American Academy of Pediatrics (2008); McArdle, Katch, katch (2008), o treinamento de força, musculação ou treinamento resistido, são usados para aumentar a força muscular, construção do corpo, resistência e potência para os esportes de participação, e são utilizados máquinas, pesos livres, tubos elásticos e peso do próprio corpo, sendo determinado de acordo com a especificidade do treinamento. Esse tipo de treinamento necessita incorporar alguns aspectos importantes, dentro do programa, visando o condicionamento total do indivíduo, deve ser desenvolvida parte aeróbia, de flexibilidade e força; equilibrar os exercícios entre membros inferiores e superiores; exercitar todos os grupos musculares agonistas e antagonistas em todas as articulações (FLECK, KRAEMER 2006).

**Tabela 6** – Fundamentos do treinamento de força muscular

<b>IDADE</b>	<b>CONSIDERAÇÕES</b>
ACIMA DE 14 - 15 ANOS	Progredir para programas com exercícios de força mais avançados; incluir componentes específicos do esporte; enfatizar as técnicas; aumentar o volume.
16 ANOS OU MAIS	Entrar no nível de programas para adultos depois que toda a experiência anterior tiver sido obtida.

**Fonte:** FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. (com adaptações).

Exemplos de atividades que podem ser realizados em academia de musculação, studio de musculação e centros de treinamentos:

- TREINO DE FORÇA PARA PEITORAL, TRÍCEPS, OMBRO.

**Tabela 7** – Treinamento de força para peitoral, tríceps e ombro

<b>EXERCÍCIO</b>	<b>SÉRIES</b>	<b>REPETIÇÕES</b>	<b>DESCANSO</b>
Supino reto com barra	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Supino inclinado banco com halter	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Crucifixo na polia	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Desenvolvimento com halteres	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Elevação Lateral com halteres	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Tríceps corda	3	8 - 10	90/ 120 segundos

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2023.



- TREINO DE COSTAS, TRAPÉZIO, ANTEBRAÇO E BÍCEPS.

**Tabela 8** – Treinamento de força para costas, trapézio, antebraço e bíceps

<b>EXERCÍCIO</b>	<b>SÉRIES</b>	<b>REPETIÇÕES</b>	<b>DESCANSO</b>
Barra Fixa	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Remada curvada	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Pull down	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Encolhimento com barra	3	8 -10	90/ 120 segundos
Crucifixo invertido na polia	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Rosca direta	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Rosca invertida	3	8 - 10	90/ 120 segundos

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2023.

- TREINAMENTO DE QUADRÍCEPS, POSTERIOR E PANTURRILHA.

**Tabela 9** – Treinamento de força para quadríceps, posterior e panturrilha

<b>EXERCÍCIO</b>	<b>SÉRIES</b>	<b>REPETIÇÕES</b>	<b>DESCANSO</b>
Agachamento livre	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Leg press	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Stiff	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Passada	3	8 -10	90/ 120 segundos
Mesa/ Cadeira Flexora	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Cadeira Extensora	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Panturrilha em pé	3	8 - 10	90/ 120 segundos
Panturrilha sentado	33	8 - 10	90/ 120 segundos

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2023.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A força é uma das valências mais atuantes em nosso dia a dia pois necessitamos dela para desempenhar atividades cotidianas, de intensidade leve, moderada e intensa, de alta e baixa complexidade como andar e correr, agachar e levantar, entender e flexionar os braços, pular e saltar entre outras. Por meio da força aplicada, nossa musculatura é capaz de promover a contração muscular e realizar os movimentos desejados para as mais diversas situações, podendo assim, tornar o indivíduo ativo fisicamente. A realização de simples atividades de vida diária, auxilia seu praticante na manutenção e promoção da saúde. Desde os primórdios dos tempos o homem usou da força para sua sobrevivência ao caçar, pescar, plantar, atacar, se defender e como uma maneira de autoafirmação, mas com a percepção do aumento de força no decorrer da história da humanidade, o homem conscientemente se dispôs a realizar atividades que os deixariam mais fortes. As primeiras práticas do treinamento de força voltadas a musculação foram de extrema importância para nortear o homem sobre uma nova forma de evoluir.

Mesmo com as intercorrências históricas, os avanços tecnológicos e sobre as ciências, cada vez mais puderam corroborar sobre a direta relação entre cuidados com a saúde, força e desenvolvimento motor. Porém isso ainda vem sendo negligenciado pela população em geral, pois comportamentos sedentários e estilo de vida disfuncional, vêm ocupando cada vez mais o dia a dia de crianças e adolescentes, sendo agravado ainda mais com o uso excessivo de tecnologias e telas, principalmente em situações e tarefas anteriormente realizadas com maior interação social, e até mesmo ao ar livre.

Sendo assim, o treinamento de força pode ser utilizado como mais uma ferramenta de auxílio a crianças e adolescentes na prevenção e manutenção da saúde contra doenças, podendo ser aplicada também como meio de intervenção para a otimizar o desenvolvimento motor. Os benefícios deste método de treinamento são inúmeros, conhecendo as fases do desenvolvimento motor e quais estímulos são necessários em cada uma delas, a rede de apoio (pais e responsáveis) juntamente com os profissionais de educação física capacitados, podem realizar um importantíssimo trabalho, garantido um estilo de vida saudável, ativo, seguro e com repertório cognitivo e motor.

É indiscutível a necessidade de enquanto profissionais da área, estes se capacitarem para atender um público que cresce a cada dia mais. O mercado está se adaptando as necessidades

das crianças e adolescentes, os profissionais também precisam ter a capacidade de se adaptarem ao meio. Neste trabalho em questão, além de um compilado de comprovações científicas sobre a importância do treinamento de força para a saúde e pleno desenvolvimento motor das crianças e adolescentes, foi possível exemplificar e orientar sobre atividades lúdicas que podem ser desenvolvidas com todos os grupos etários, de acordo com os estímulos necessários de cada etapa do desenvolvimento motor.

## REFERÊNCIAS

- ADAMI, F. **Equivalência de mensuração e operacional da versão brasileira do Physical Activity Checklist interview em crianças.** Saúde Pública: Universidade de São Paulo; 2011.
- AFONSO, J.; GARGANTA, J. **Treino da força em crianças e jovens praticantes de jogos desportivos: um imperativo para o rendimento e para a saúde.** Revista Digital, Buenos Aires, Año 12, n.111, ago. 2007.
- ALVES, C.; LIMA, R.V.B. **Impacto da atividade física e esportes sobre o crescimento e puberdade de crianças e adolescentes.** Rev. Paul Pediatr, v. 26, n.4, p. 383-391, 2008.
- BARROS, R. **Os adolescentes e o tempo livre: lazer – atividade física.** In: Coates V, Françoso LA, Beznos GW. Medicina do adolescente. São Paulo: Sarvier, 1993.
- BEDARD, C, Bremer E, Campbell W, Cairney J. **Evaluation of a direct-instruction intervention to improve movement and preliteracy skills among young children: a within-subject repeated measures design.** Frontiers in Pediatrics. 2018.
- BEHM, D. G.; FAIGENBAUM, A. D.; FALK, B. AND KLENTROU, P. **Canadian society for exercise physiology position paper: resistance training in children and adolescents.** Appl. Physiol. Nutr. Metab. v.33, p. 547-561, 2008.
- BITTENCOURT, Nelson. **Musculação: uma abordagem metodológica.** Rio de Janeiro: Sprint, 1984.
- CAETANO, M. J. D; SILVEIRA, C. R. A; GOBBI, L. T. B. **Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Campus de Rio Claro, 7(2), p. 05-13, 2005.
- CAMPOS, M. A.; CORAUCCINETO, B. **Treinamento Funcional Resistido: para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas.** Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- CARVALHO, AdS. **Habilidades motoras fundamentais e nível de atividade física de crianças: um estudo com escolares do ensino fundamental [Tese de doutorado].** Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo - USP; 2019.

CASTELLANI Filho, Lino. **Educação Física no Brasil: a história que não se conta**. 4ª ed. Campinas: Papirus, 1994.

COMMITTEE ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS. **Strength training by children and adolescents. Official Journal Off the American Academy of Pediatrics**. v.107, p.1470-1472, 2001.

COMMITTEE ON SPORTS MEDICINE. **Strength training, weight and power lifting, and body building by children and adolescents. Official Journal Off the American Academy of Pediatrics**. v.86, p. 801-803, 1990.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE CUIDADOS PRIMÁRIOS DE SAÚDE, 1978, Alma-Ata. **Declaração de Alma-Ata. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde**. As cartas da promoção da saúde. Brasília, DF, 2002.

COUNCIL ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS. **Strength training by children and adolescents. Official Journal Off the American Academy of Pediatrics**. v.121, p. 835-840, 2008.

DA FONSECA, Vitor. **Psicomotricidade: perspectivas multidisciplinares**. 2001.

DUARTE, C. R. F.; BOTELHO. L. P.; MACHADO, M. S; LOPES, A. C. S.; JANSEN, A. K. **Correlação entre índice de massa corporal, distribuição de gordura e composição corporal em funcionários de um hospital universitário da região metropolitana de Belo Horizonte-MG**. Revista Mineira de Enfermagem, 2009.

ESCO MR. **Resistance Training for Health and Fitness. In: Medicine ACoS, ed. American College of Sports Medicine. Indianapolis: American College of Sport Medicine; 2013**.

FAIGENBAUM, A. D. et al. **The effects of different resistance training protocols on muscular strength and endurance development in children. Official Journal of The American Academy of Pediatrics**. v. 104, n. 5, 1999.

FAIGENBAUM, A. D. et al. **Youth resistance training: Position statement paper and literature review**. Strength and Conditioning, p. 62-76, Dec.,1996.

FARACO & MOURA, **Língua e Literatura – 2º grau, Vol.1**, São Paulo: Editora Ática, 1995.

- FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**, 3 ed. Porto Alegre: Artmed, p. 375, 2006.
- FLECK, SJ, Kraemer WJ. **Designing resistance training programs**. 2nd ed. Champaign, Illinois, Human Kinetics Publishers, 1997.
- FONSECA, Vitor da. **Psicomotricidade: uma visão pessoal. Construção psicopedagógica**, v. 18, n. 17, p. 42-52, 2010.
- FONTES, A. C. D.; VIANNA, R. P. T. **Prevalência e fatores associados ao baixo nível de atividade física entre estudantes universitários de uma universidade pública da Região Nordeste - Brasil**. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v.12, n.1, Mar. 2009.
- FOSS, M L & Keteyian, S J. **Bases Fisiológicas do Exercício e do Esporte**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.
- FRIMODT, L. **Psicomotricidade na europa. A Psicomotricidade**, v. 3, p. 13-17, 2004.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2001.
- GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jackie D. **Compreendendo o desenvolvimento motor-: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. AMGH Editora, 2013.
- GUEDES, D. P.; BARBANTI, V. J. **Desempenho Motor em Crianças e Adolescentes**. Revista Paulista de Educação Física, v. 9, n. 1, p. 37-50. 1995.
- GUEDES, D. P; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.
- GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Esforços Físicos nos programas de educação física escolar**. Revista Brasileira de Educação Física, v.15, n.1, p. 33-44, 2001.
- GUY, J.A.; MICHELI, L.J. **Strength training for children and adolescents**. *Jornal American Academy Orthopedy*, v. 9, p. 29-36, 2001.
- HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento Motor ao longo da vida**. 3ª edição. Porto Alegre: Artmed. 2004.

HERTOGH, C.; Chavet, P.; Gaviria, M.; Bernard, P.; Melin, B.; Jimenez, C.. **Méthodes de Mesure et Valeurs de Référence de la Puissance Maximale Développée lors D'Efforts Explosifs**. Cinesiologie, XXXIII, 157, 133-140, 1994.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD**, Brasília, DF 2012.

LAZZAROTTI Filho A, Mascarenhas F, Stigger MP, da Silveira R, Silva AM. **Tendências no campo da educação física brasileira Análise dos documentos produzidos pela área 21 da Capes**. Rev bras ciênc esporte 2018.

LE BOUCH, J. **O Desenvolvimento Psicomotor: do nascimento até 6 anos. 7 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1982.**

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais da Neurociência**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

MALINA, R. M. **Weight training in youth—growth, maturation, and safety: an evidence-based review**. Clin J Sport Med., v.16, p. 478-487, 2006.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. Growth, Maturation, and Physical Activity. **Human Kinetics Books**. champaign, 1991.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R. **Validade de auto-avaliação na determinação da maturação sexual**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. São Caetano do Sul. Vol. 5, nº. 2, 18-35, 1991.

MCARDLE W.; KATCH F. I AND KACTCH V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desenvolvimento humano**, 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara/Kooagan, p. 1175, 2003.

MCARDLE W.; KATCH F. I AND KACTCH V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**, 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara/Kooagan S.A, 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. 2012. Departamento de Informática do SUS - DATASUS**. Informações de Saúde (TABNET). Estatísticas Vitais.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS. **Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010 in Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher.** 2011

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. Orçamento e Gestão (BR); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropométrica e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); 2010.

MONTEIRO, A. G.; EVANGELISTA, A. L. **Treinamento Funcional: uma abordagem prática.** São Paulo: Phorte, 2010.

MORAES, Luiz Carlos. **História da Educação Física. Cooperativa do Fitness,** 2009.

MYNARKI, J, dos Santos L, Verffel A, Mello D, Berticell MW, Olkoski MM. **Efeitos de diferentes programas de exercícios físicos sobre a composição corporal e a autonomia funcional de idosas com risco de fratura.** J Phys Educ 2014.

OLIVEIRA, Andreza, F, S; SOUZA, Jose, M. **A importância da psicomotricidade no processo de aprendizagem infantil.** Revista Fiar: Revista Núcleo de Pesquisa e Extensão Ariquemes, v.2, n.1, p.125-146, 2013.

OZMUN, J. C.; MIKESKY, A. E. AND SURBURG, P. R. **Neuromuscular adaptations following prepubescent strength training.** Med. Sci. Sports. v. 26, n. 4, p. 510-514, 1994.

RAMOS, Jair Jordão. **Os exercícios físicos na história e na arte: do homem primitivo aos nossos dias.** São Paulo: Ibrasa, 1982.

RAMSAY, J. A. et al. **Strength training effects in prepubescent boys.** Med. Sci. Sports. v..22, n. 5, p. 605-614, 1990.

RAU, M.C.T.D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica.** Curitiba: Ibpe, 2007.

RHODES RE, Lubans DR, Karunamuni N, Kennedy S, Plotnikoff R. **Factors associated with participation in resistance training: a systematic review.** Br J Sports Med 2017.

SCHMOELZ, Camile. **Exercício Físico Infantil: que mercado é esse?. Você não precisa quebrar, mas precisa agir agora.** v.1, p 2- 12. Physis4Youth, Santa Catarina, Florianópolis, 2021.



SILVA, FILHO, J.N. **Treinamento de Força e Seus Benefícios Voltados para Um Emagrecimento Saudável.** *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, Vol. 7. Núm. 40. p.329-338, 2013.

SULLIVAN; ANDRESON. **Cuidados com jovem atleta: enfoque interdisciplinar na iniciação e no treinamento esportivo.** São Paulo: Manole, 2004.

TAVARES DE JESUS, A. **A volta do mito de Prometeu.** IN: *Revista Motrivivência*. Editora da UFSC, Florianópolis: n° 5, 6 e 7, dez. 1994.

TREMBLAY MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC et al. **Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth.** *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;

VEERMAN, J. I.; HEALY, G. N.; COBIAC, I. J.; VOS, T.; WIN-KIER, I. A. H.; OWEN, N.; DUNSTAN, D. **Television viewing time and reduced life expectancy: a life table analysis.** *Br J Sports Med*, v. 46, p.927–930, 2012.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança.** Rio de Janeiro: Editorial E. Andes, 1971.

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

WEINECK, J. **Treinamento Ideal. Instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil.** Ed. Manole. São paulo, 1999.

WEINECK, JURGEN. **Treinamento ideal**, 9 ed. São Paulo: Manole, 1999.

WESTCOTT W. **ACSM strength training guidelines: Role in body composition and health enhancement.** *ACSM's Health & Fitness Journal* 2009.

WHISHAW, I. Q. **Neurociências do comportamento.** São Paulo: Manole, 2002.

WICKSTROM, R. L. **Fundamental Motor Patterns.** Lea & Febiger, p. 25-229, 1983.

WILMORE, J.; COSTILL, D. **Growth, Development, and the young athlete.** *Physiology of Sport and Exercise.* Human Kinetics Publishers. Champaign, 1994.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2010.** World Health Organization, 2010.