

Gustavo Mota de Moura
André Wilson de Oliveira Gil

TREINAMENTO DE FORÇA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

- UM GUIA PRÁTICO -



científica digital



CIENTÍFICA DIGITAL EDITORIAL LTDA

Barueri - São Paulo - Brasil
www.cientificadigital.org - contato@cientificadigital.org

Diagramação e Arte	Edição © 2025 Editora Científica Digital
Diego Santos	Texto © 2025 Os Autores
Diogo Lima	1ª Edição - 2025
Imagens da Capa	Acesso Livre - Open Access
Adobe Stock - 2025	

© COPYRIGHT DIREITOS RESERVADOS. A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. Esta obra foi licenciada com uma Licença de Atribuição Creative Commons – Atribuição 4.0 Internacional, permitindo o download e compartilhamento integral ou em partes, desde que seja citada a fonte, com os créditos atribuídos aos autores e obrigatoriamente no formato Acesso Livre (Open Access) e sem a possibilidade de alteração de nenhuma forma. É proibida a catalogação em plataformas com acesso restrito e/ou com fins comerciais.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M929t Moura, Gustavo Mota de
Treinamento de força para crianças e adolescentes: um guia prático / Gustavo Mota de Moura, André Wilson de Oliveira Gil. – Barueri-SP: Científica Digital, 2025.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui Bibliografia
ISBN 978-65-83998-23-1
DOI 10.37885/978-65-83998-23-1

1. Educação física para crianças e adolescentes. I. Moura, Gustavo Mota de. II. Oliveira Gil, André Wilson de. III. Título.

CDD 372.86

Elaborado por Janaína Ramos – CRB-8/9166

Índice para catálogo sistemático:

I. Educação física para crianças e adolescentes

E-BOOK

ACESSO LIVRE ON LINE - IMPRESSÃO PROIBIDA

2025

Gustavo Mota de Moura
André Wilson de Oliveira Gil

Treinamento de Força para Crianças e Adolescentes: Um Guia Prático

1ª EDIÇÃO



científica digital

2025 - BARUERI - SP

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. André Cutrim Carvalho
Prof. Dr. Antônio Marcos Mota Miranda
Profª. Ma. Auristela Correa Castro
Prof. Dr. Carlos Alberto Martins Cordeiro
Prof. Dr. Carlos Alexandre Oelke
Profª. Dra. Caroline Nóbrega de Almeida
Profª. Dra. Clara Mockdece Neves
Profª. Dra. Claudia Maria Rinhel-Silva
Profª. Dra. Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco
Prof. Dr. Cristiano Marins
Profª. Dra. Cristina Berger Fadel
Prof. Dr. Daniel Luciano Gevehr
Prof. Dr. Diogo da Silva Cardoso
Prof. Dr. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes
Prof. Dr. Fabricio Gomes Gonçalves
Profª. Dra. Fernanda Rezende
Prof. Dr. Flávio Aparecido de Almeida
Profª. Dra. Francine Náthalie Ferraresi Queluz
Profª. Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes

Prof. Dr. Humberto Costa
Prof. Dr. Joachin Melo Azevedo Neto
Prof. Dr. Jónata Ferreira de Moura
Prof. Dr. José Aderval Aragão
Prof. Me. Julianno Pizzano Ayoub
Prof. Dr. Leonardo Augusto Couto Finelli
Prof. Dr. Luiz Gonzaga Lapa Junior
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva
Profª. Dra. Maria Cristina Zago
Profª. Dra. Maria Otília Zangão
Prof. Dr. Mário Henrique Gomes
Prof. Dr. Nelson J. Almeida
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes
Prof. Dr. Pedro Afonso Cortez
Prof. Dr. Reinaldo Pacheco dos Santos
Prof. Dr. Rogério de Melo Grillo
Profª. Dra. Rosenery Pimentel Nascimento
Prof. Dr. Rossano Sartori Dal Molin
Prof. Me. Silvio Almeida Junior
Profª. Dra. Thays Zigante Furlan Ribeiro
Prof. Dr. Wescley Viana Evangelista
Prof. Dr. Willian Carboni Viana
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Acesse a lista completa dos Membros do Conselho Editorial em www.editoracientifica.com.br/conselho

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial e Revisados por Pares Externos (Peer Review), sendo indicados para publicação.

Nota: Esta é uma produção independente, tornando-se uma obra com reservas de direitos autorais para os autores. Alguns textos podem ser derivados de outros trabalhos já apresentados ou defendidos, todavia, os autores foram instruídos ao cuidado com o autoplágio. A responsabilidade pelo conteúdo é exclusiva dos autores, não representando, necessariamente, a opinião da editora, tampouco dos organizadores, revisores e membros do Conselho Editorial.

SOBRE OS AUTORES



Gustavo Mota de Moura

Graduado em Educação Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Campo Grande/MS) em 2005. Graduado em Nutrição pela Universidade Norte do Paraná (Coxim/MS) em 2020. Mestrado em Exercício Físico na Promoção da Saúde pela Universidade Norte do Paraná concluído em 2025. Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidade Gama Filho em 2008. Especialista em Educação Física Escolar pela Universidade Estácio de Sá em 2018. Especialista em Treinamento Esportivo pela Uniasselvi em 2019. Especialista em Fitoterapia Faech/Fabras em 2024. Especialista em Nutrição, Metabolismo e Fisiologia do Esporte pela Faech/Fabras em 2024. MBA em Nutrição Esportiva 2025. Docente na Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul. Docente na Rede Municipal de Ensino no município de Pedro Gomes/MS. Nutricionista Clínico e Esportivo.



André Wilson de Oliveira Gil

Graduado em Fisioterapia pela Universidade Norte do Paraná (Londrina, PR) em 2011. Concluiu o Mestrado em Ciências da Reabilitação (UEL/UNOPAR, Londrina, PR) em 2014 e o Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEL/UEM (Londrina, PR) em 2018, com foco em atividade física e envelhecimento. Atualmente é docente na Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), onde ministra disciplinas de anatomia humana para diversos cursos da área da saúde. Sendo docente credenciado no Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado Profissional) em Exercício Físico na Promoção da Saúde. Ademais e sua atuação acadêmica, ocupa o cargo de Vice-Diretor da equipe médica da Federação Paranaense de Karatê.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
DCNTs	Doenças Crônicas não Transmissíveis
TAH	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
DD	Distúrbio de Desenvolvimento da Coordenação
PSE	<i>Percepção Subjetiva de Esforço</i>

SUMÁRIO

1 Apresentação	8
1.1 Caracterização da infância	9
1.2 Puberdade e Desenvolvimento Motor.....	10
1.3 Mudanças no tamanho e no formato do corpo	11
1.4 Estatura, Massa Corporal e Proporções Corporais	11
2 Capacidades Físicas.....	13
2.1 Força Muscular	13
2.1.1 Equilíbrio	14
2.2 Benefícios do exercício físico para crianças e adolescentes	15
2.3 Treino de força para crianças Neuroatípicas	17
2.4 Treino de Força e seus benefícios para crianças e adolescentes	17
2.5 Anamnese para crianças e adolescentes	19
2.6 Orientações gerais para prescrição do treinamento de força em crianças e adolescentes	21
2.7 Sugestão e orientação de prescrição de treinamento de força para iniciantes, intermediários e avançados.....	22
2.8 Exercícios para Membros Inferiores	23
2.8.1 Leg Press	23
2.8.2 Agachamento.....	25
2.8.3 Cadeira Extensora	27
2.8.4 Cadeira Flexora e Mesa Flexora	28
2.8.5 Cadeira Adutora e Abdutora.....	30
2.8.6 Panturrilha	32
2.9 Exercícios para Membros Superiores.....	34
2.9.1 Supino	34
2.9.2 Rosca bíceps	38
2.9.3 Tríceps	42
2.9.4 Abdução e Flexão de ombros	46
2.9.5 Remadas, Puxadas e Pullover	50
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS	58

1 APRESENTAÇÃO

A infância é considerada o início da vida, compreendida entre o nascimento e os 12 anos de idade, onde o indivíduo começa a pensar, agir, se relacionar, sentir, ou seja, onde começa o processo de aprendizagem. Durante o desenvolvimento da criança, existem vários fatores que podem colocar em risco o seu desenvolvimento normal, dentre eles o baixo peso, obesidade, entre outros.⁽¹¹⁾⁽¹²⁾

Durante o desenvolvimento da criança e do adolescente, cabe ressaltar a importância da prática de exercício físico. Porém, dados recentes da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que cerca de 80% das crianças e adolescentes no mundo são inativas fisicamente. Outro dado importante da OMS é que já se tem uma estimativa de que entre os anos de 2020 e 2030 haverá cerca de 500 milhões de casos de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) atribuídas a inatividade física.⁽¹⁰⁾ Por outro lado, o exercício físico tem grande contribuição no combate às DCNTs. A OMS recomenda que crianças e adolescentes acumulem pelo menos 60 minutos por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa.⁽¹³⁾

O treinamento de força, dentro de um programa bem elaborado e realizado de forma adequada e segura, pode trazer inúmeros benefícios relacionados a saúde e ao condicionamento físico das crianças e adolescentes. Quanto mais cedo esse público iniciar a prática de exercício, maior serão as melhorias no seu sistema motor e mais aptos estarão para atividades físicas e desportivas na vida futura.⁽⁵⁾

Nesse sentido, destacamos os exercícios de força, por se tratar do objeto de estudo deste guia. Apresentamos informações sobre sua importância, conhecidos também como exercícios resistidos ou musculação para crianças e adolescentes. Além disso, descrevemos orientações práticas para inserção dessa modalidade de exercícios físicos a este público, fornecendo instruções sobre a progressão de carga e volume. Por fim, apresentamos os exercícios físicos com embasamento de sua importância para as crianças e adolescentes, os grupos musculares envolvidos e explanação sobre a execução correta (acompanhada de fotografia), pontuando os cuidados na realização do movimento e o uso correto dos equipamentos.

Portanto, este guia não busca fomentar o uso exclusivo do treino de força em programas de treinamento para crianças e adolescentes mas, sim, fornecer orientações para inserção, segura e eficiente, dessa modalidade de exercícios físicos nos atendimentos com crianças e adolescentes. Destacamos que este material é destinado aos profissionais de Educação Física que têm como objeto a prática do exercício físico, em especial, àqueles que atuam com o esse público.

1.1 Caracterização da infância

A infância é considerada a etapa inicial da vida, compreendida entre o nascimento e os 12 anos de vida, onde o indivíduo começa a pensar, agir, sentir relacionar-se, ou seja, onde o processo de aprendizagem inicia. Com isto o processo de maturação utilizado para mencionar os eventos que marcam o início do desenvolvimento humano, deve ser contínuo até que se alcance a maturidade como aprendizagem. Várias mudanças fisiológicas ocorrem no período que compreende a infância e a adolescência, principalmente no sistema reprodutor, onde para o sexo feminino, esse período se dá em um menor tempo do que para o sexo masculino.⁽¹¹⁾

O crescimento físico infantil é um processo complexo que envolve diversas etapas e aspectos⁽¹⁴⁻¹⁶⁾:

- Na primeira etapa, o recém nascido, que compreende a faixa etária de 0 a 1 ano, a criança apresenta crescimento rápido, na qual o peso e a altura aumentam significativamente. Já no desenvolvimento motor grosso, os movimentos começam como reflexo e, gradualmente, evoluem para ações mais coordenadas. Simultaneamente o desenvolvimento motor fino dos bebês começam com o movimento de “pinça” (a segurar objetos).
- Na segunda etapa, chamada de primeira infância, que compreende a faixa etária de 1 a 3 anos, temos o crescimento continuado, onde a criança continua crescendo em um ritmo mais lento. Nessa fase, os desenvolvimentos motores grossos e finos já apresentam maior evolução. Tornando mais coordenadas ganham mais equilíbrio e conseguem manipular objetos pequenos e a interagir com mundo a sua volta.
- A terceira etapa, considerada a idade pré escolar, que consiste entre

3 a 5 anos, o crescimento é estável. As crianças continuam crescendo em altura e ganhando peso. As habilidades motoras grossas melhoram significativamente, e as finas continuam a se aprimorar.

- Entrando na quarta etapa, na idade escolar, dos 6 aos 12 anos, o crescimento é lento e estável, com aumento gradual de massa corporal e estatura. Nessa fase as habilidades motoras complexas são dominadas força física, a coordenação e as habilidades que exigem destreza manual se aperfeiçoam⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾⁽²⁵⁾.

1.2 Puberdade e Desenvolvimento Motor

Segundo Verreschi(2006), “a puberdade é a passagem da infância para a vida adulta, quando ocorre a ativação do eixo hormonal que controla a função das gônadas, ao mesmo tempo em que acelera e consolida o crescimento somático, capacitando o indivíduo à reprodução.”⁽¹⁴⁾ Uma característica extremamente importante na puberdade é o aumento rápido nas dimensões do corpo, onde idade, duração e a intensidade são determinados geneticamente podendo variar entre os indivíduos (BARBANTI e MACHADO, 2007).⁽¹⁵⁾

Nesse período púbere, o processo é desencadeado e regulado por mecanismos neuroendócrinos, ainda não totalmente conhecidos. Do ponto de vista hormonal é observado no início picos noturnos de hormônios responsáveis pela maturidade do centro hipotalâmico, que antes era inibido devido aos baixos níveis circulantes de hormônios sexuais. Conforme a puberdade vai avançando, a secreção desses hormônios folículos estimulantes, FSH e LH, aumenta, causando modificações físicas características deste período. Com o fim do crescimento óssea, a puberdade está concluída, coincidindo com a soldadura da cartilagem de crescimento dos ossos e amadurecimento gonadal, responsável pela função reprodutora. O término da adolescência é mais difícil de determinar devido à influência de fatores sócio-culturais^(22,23). A duração da puberdade é variável podendo levar de dois a três anos até quatro a cinco anos.⁽¹⁶⁾

1.3 Mudanças no tamanho e no formato do corpo

As transformações físicas da criança até a fase adulta têm importantes alterações em altura e composição corporal⁽¹⁶⁾. Um estudo realizado por Machado

e Barbanti (2007), analisou a variação da idade óssea em relação à idade cronológica e ao crescimento (estatura, massa corporal e dobras cutâneas). O estudo foi feito com crianças e adolescentes de ambos os sexos, utilizando o método ISAK^(22,23) para a avaliação antropométrica, medindo apenas a estatura, a massa corporal e as dobras cutâneas tricipital e subescapular, por serem medidas usadas frequentemente e mais fácil de realizar. Nesse estudo concluíram que o crescimento durante a infância e adolescência é um processo complexo em relação a sequência, tempo de ocorrência e aspectos quantitativos do crescimento etário e biológico, existindo diferença entre idade óssea e idade cronológica, além de um grande diferença também entre sexo. Em relação à variação da estatura, massa corporal e dobras cutâneas observaram-se maior concordância com a idade óssea do que com a idade cronológica⁽¹⁵⁾. No entanto, precisam ser consideradas as diferenças entre idades e sexos, e que, quando houver necessidade de classificação de crianças e adolescentes durante o período de crescimento físico, o estado da maturação e o sexo devem ser considerados em lugar da mera utilização da idade cronológica.⁽¹⁵⁾

1.4 Estatura, Massa Corporal e Proporções Corporais

Durante o processo pubertário, a velocidade no crescimento é uma das características mais notáveis. O aumento da altura nessa fase equivale a cerca de 20% da altura final do adulto⁽¹⁶⁾. O crescimento esquelético na puberdade é dividido em 3 fases. A fase de crescimento estável, em que o acréscimo de altura e peso é geralmente constante. Na fase de aceleração de crescimento, o aumento é progressivo até atingir um valor máximo, conhecido como “pico do estirão”. Já na terceira fase, desaceleração a velocidade de crescimento diminuindo gradativamente até cessar.⁽¹⁶⁾

Já o ganho de peso está diretamente relacionado ao aumento do tamanho do esqueleto, músculos, órgãos internos e quantidade de tecido adiposo, sendo o peso uma medida mais variável que a estatura, pois depende também de fatores externos, como por exemplo, dieta. Até aproximadamente os 10 anos de idade, meninos e meninas são semelhantes em relação ao peso e altura. Já entre os 11 e 14 anos, os valores médios dessas medidas no sexo feminino são superiores. Chegando aos 15 anos, o cenário é alterado, onde o sexo masculino passa a

ter valores médios dessas medidas superiores. A diferença na altura entre o sexo masculino e feminino é em média de 13 cm, cerca de 10%, sendo a mesma obtida na puberdade.^(14,16)

Ainda no sexo masculino, o peso é aumentado devido a influência da testosterona, que provoca o aumento da massa muscular. Enquanto no sexo feminino esse aumento é consequência do acúmulo de tecido adiposo, por ação estrogênica.

Entre os 8 e 10 anos de idade ocorre um aumento do tecido adiposo (gordura) em ambos os sexos, que passa a diminuir no início do "estirão puberal", e atinge valores mínimos na época em que o esqueleto atinge velocidade máxima (pico do estirão), sendo essa redução mais acentuada no sexo masculino.⁽¹⁶⁾

Em relação as proporções corporais, antes da puberdade não há diferença significativa entre massa e força muscular entre meninos e meninas, onde essa discrepância aparece durante a mesma e persiste na idade adulta. Entre 11 e 16 anos, a massa muscular dobra nos meninos e aumenta apenas 50% nas meninas; aos 17 anos os rapazes têm 30 a 50% mais células musculares que as meninas⁽¹⁶⁾. Durante o período da puberdade o crescimento esquelético não possui um padrão, pois as extremidades do corpo iniciam o crescimento acelerado antes do tronco, ou seja, um crescimento que segue uma direção distal-proximal, e dessa mesma forma param de crescer, sendo o tronco o último segmento a parar de crescer. Ainda existe uma aceleração no crescimento dos diâmetros biacromial e bi-ilíaco em ambos os sexos, porém a relação entre os referidos diâmetros aumenta no sexo masculino e diminui no sexo feminino, levando os rapazes a ter ombros mais largos e as moças quadris mais largos, considerando a proporção relativa à altura.⁽¹⁶⁾

2 CAPACIDADES FÍSICAS

2.1 Força Muscular

A força é uma capacidade física motora passível de treinamento e conceituada por vários estudiosos como a capacidade do organismo em exercer tensão contra uma resistência através de ações musculares, sendo utilizada em métodos de treinamento para melhora de desempenho esportivo, promoção da saúde, aumento da autonomia de movimentos e diminuição de lesões⁽²⁰⁾.

Segundo Avelino⁽²¹⁾, a força recebe diversas classificações, onde suas manifestações dependem da tensão, velocidade, tipo de ativação, contração produzida, composição muscular, utilização das unidades motoras, dos proprioceptores musculares e tendinosos e dos fatores mecânicos, sendo classificadas da seguinte forma:

- **Força Absoluta:** capacidade de um indivíduo em exercer força máxima independente do peso corporal (Bompa, 2002, apud⁽²¹⁾);
- **Força Relativa:** é a razão entre a força absoluta de um indivíduo e seu peso corporal (Bompa, 2002, apud⁽²¹⁾);
- **Força Máxima:** é a máxima força que o sistema neuro muscular pode executar durante uma contração voluntária sendo demonstrada pela carga mais alta que a pessoa pode levantar em uma tentativa em condições específicas como velocidade, padrão de movimento e tipo de ação muscular⁽²²⁾ (Bompa, 2002, apud⁽²¹⁾);
- **Resistência de Força ou Resistência Muscular:** capacidade muscular para suportar e sustentar um trabalho de ação muscular por um tempo prolongado (Bompa, 2002, apud⁽²¹⁾);
- **Força Específica:** é a força dos músculos que são particulares a um movimento específico (Bompa, 2002, apud⁽²¹⁾);
- **Força Generalizada:** é a força de um sistema muscular completo (Bompa, 2002, apud⁽²¹⁾);

- **Potência Muscular:** é o produto de duas capacidades físicas, força e velocidade, ou seja a capacidade de executar a maior quantidade de força em um menor tempo possível (Bompa, 2002, apud⁽²¹⁾);
- **Força Explosiva:** é a força que vem expressa por uma ação de contração mais rápida possível (Bosco, 2007, apud⁽²¹⁾).

O crescimento é o principal fator que influencia no ganho de força. Conforme o corpo cresce, os músculos alongam e com isso estimula o aumento no número de sarcômeros. Fatores biossomáticos e neuromusculares desempenham papel decisivo no crescimento da força muscular⁽²³⁾.

A força muscular aumenta de forma constante entre 11 a 16 anos em mulheres e entre 17 e 18 anos nos homens. Essa taxa de crescimento da força tanto em homens quanto em mulheres pode ser atribuído aos fatores endócrinos, melhora da motricidade geral e desenvolvimento do sistema nervoso⁽²³⁾.

2.1.1 Equilíbrio

O equilíbrio corporal, também chamado de manutenção da estabilidade, está relacionado ao balanceamento entre forças externas e internas que agem no corpo durante a realização de ações motoras, sendo uma das capacidades físicas mais estudadas⁽²⁴⁾ buscando identificar as causas de desequilíbrio, prevenções de quedas, estratégias de manutenção da postura corporal e a interação do sistema nervoso com sistemas sensoriais importantes, como o sistema visual, somatosensorial e o vestibular, o que asseguram a estabilidade. Estudos apontaram vários fatores responsáveis pelo equilíbrio, dentre eles o centro de gravidade (centro de massa do corpo)⁽²⁴⁻²⁶⁾. Sendo que o equilíbrio é uma variável mecânica que sofre alteração com o excesso de massa corporal, e dessa forma, resulta em um aumento de massa em diferentes segmentos do corpo, modificando a morfologia corporal, o que afeta diretamente o equilíbrio, tornando os problemas do sobrepeso mais significativos na infância, o excesso de peso ou obesidade na criança causa alteração da postura corporal que influenciam diretamente no equilíbrio e modificam o padrão motor normal⁽²⁴⁾. No obeso, a maior parte da concentração de tecido adiposo se encontra na região abdominal, o que acaba deslocando o centro de gravidade do corpo para frente, acarretando em

aumento da lordose, anteversão pélvica, acentuação na cifose torácica, aumento da lordose cervical e protusão de cabeça. Portanto a prática de exercício físico pode contribuir para a redução do peso corporal, uma vez que já é notório que existe uma relação inversa entre atividade física e gordura corporal, onde quem não pratica atividade física aumenta o risco de obesidade^(24,27.)

2.2 Benefícios do exercício físico para crianças e adolescentes

O exercício físico consiste e uma atividade programada para que se possa alcançar como resultados melhorias na qualidade de vida, assim como prevenção de doenças e o tratamento deste caso venham a surgir^(8,19) O exercício físico também se dá a partir do momento em que a atividade física é programada e composta com o objetivo de obter ou manter os componentes físicos, sendo eles a estrutura muscular, a flexibilidade e o equilíbrio.⁽¹⁾ Os benefícios do exercício físico na melhoria da saúde física e psicológica e na prevenção e gestão de doenças crônicas estão bem documentados. Os níveis de atividade durante idades mais jovens estão associados a melhorias significativas na capacidade motora. A prática do exercício físico resulta positivamente na prevenção, tratamento e na qualidade de vida, assim como a ausência desta prática provoca a limitação das capacidades físicas e cognitivas. Uma das consequências mais frequentes é o cansaço crônico. Em muitos indivíduos isto é resultado da deterioração gradativa do corpo, devido à falta de exercício físico. É relevante ressaltar que qualquer atividade física é melhor que nenhuma, porém, é importante que, ao enfatizar o papel do exercício na vida das crianças e adolescentes, deve-se compreender primeiro que as crianças não são apenas “mini-adultos”, e que existem considerações únicas que devem ser aplicadas.⁽¹⁾

A Organização Mundial da Saúde - OMS recomenda que crianças e adolescentes com idade menor que 18 anos acumulem pelo menos 60 minutos por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa⁽¹³⁾. A obesidade é um problema que tem preocupado os órgãos de saúde nos últimos anos e ainda de acordo com a OMS, a prevenção da obesidade ainda na infância é vista como prioridade mundial, e poderia impactar de forma significativa na prevalência de adolescentes e adultos com obesidade, tendo em vista que escolhas feitas de forma frequente tornam-se hábitos a longo prazo, e que as escolhas saudáveis

na infância levam a formação de hábitos saudáveis que geralmente prevalecem ao longo da vida. As causas que levam a obesidade são multifatoriais, principalmente quando relacionadas com um estilo de vida inadequado (ADAIR *et al.*, 2014). A crescente incidência de doenças crônicas, como a hipertensão, dislipidemias e resistência à insulina, possuem relação direta com o aumento da gordura corporal (OBARZANEK *et al.*, 2010). Desta forma, torna-se importante pensar em intervenções possíveis para mudar esse quadro.⁽²⁸⁾

O estilo de vida ocidental tem gradativamente levado crianças e adultos diminuïrem a realização de esforços físicos e a adotarem maus hábitos alimentares, o que tem trazido uma série de consequências ruins para a sociedade entre elas o desequilíbrio calórico, levando crianças a um estado de sobrepeso seguindo à obesidade muito precocemente. E sendo assim, a atividade física regular deixou de ser uma opção apenas de cunho educativo para as crianças, se tornando uma necessidade e questão de saúde, para que futuramente não tenham uma geração doente e sem qualidade de vida. A prática de atividade física realizada pela criança e adolescente pode ser motivada por diversos fatores, e dentre eles estão à melhora das habilidades físicas, estarem com os amigos, conquista de novas amizades, superação de desafios, desenvolvimento de aptidões físicas, entre outros⁽²⁰⁾. Ou seja, além da aquisição das capacidades psicomotoras, também tem a melhora das funções cognitivas e no convívio social, reduz a chance de aquisição de doenças, aumenta a massa magra (massa muscular), diminui gordura corporal, e melhoram os níveis de eficiência cardiorrespiratória, resistência muscular e de força. É importante a periodização da prática de exercício físico, onde se torna importante o controle da frequência semanal, a intensidade, os espaços físicos, e o momento em que a criança se encontra, em relação à escola, momento de lazer ou em casa.⁽²⁰⁾

Vários estudos evidenciam os benefícios para a saúde do exercício físico em crianças e jovens, porém existem ainda algumas dúvidas no tipo de treino mais adequado para este público. No entanto, uma revisão feita por Givanildo Santos e colaboradores de 2021 conclui que cada tipo de exercício tem seus benefícios, onde o exercício aeróbio melhora as condições físicas respiratória e o $VO_2\text{max}$, inferindo diretamente no sistema cardiopulmonar, e por outro lado, o exercício resistido ou treino de força proporciona o aumento da massa muscular, diminui o tecido adiposo e ganho de força muscular.⁽²⁹⁾

2.3 Treino de força para crianças Neuroatípicas

O treinamento de força é uma modalidade de exercício eficaz também para crianças neuroatípicas, promovendo diversos benefícios para esse público⁽³⁰⁾. Crianças neuroatípicas incluem aquelas com condições como autismo, TDAH, síndrome de down, paralisia cerebral, deficiências intelectuais, entre outras. Cada uma tem suas particularidades e necessidades específicas, mas todas podem colher benefícios importantes com o treino de força⁽³¹⁾. Portanto, sendo realizado com segurança, adaptação e supervisão adequada, o treino de força vai proporcionar a esse público um aumento da força muscular, aumento da funcionalidade, melhora da coordenação motora, desenvolvimento da autonomia, melhora da autoestima, atenção e comportamento, melhora da saúde óssea, saúde mental e saúde emocional, além de prevenir lesões^(35,36).

2.4 Treino de força e seus benefícios para crianças e adolescentes

O treinamento de força ou treinamento resistido é um componente do treinamento esportivo e físico projetado para aumentar a força muscular, potência muscular e resistência muscular, e consiste no uso de métodos de resistência para aumentar a capacidade de alguém para exercer ou resistir a força, incluindo o uso de pesos livres, o próprio peso corporal do praticante, máquinas, entre outros dispositivos de resistência⁽⁴⁾. Um programa de treinamento de força bem elaborado e realizado de forma adequada pode trazer inúmeros benefícios relacionados a saúde e ao condicionamento físico das crianças e adolescentes. E quanto mais cedo esse público iniciar a prática de exercício, maior serão as melhorias no seu sistema motor e mais aptas estarão para atividades físicas e desportivas na vida futura⁽⁵⁾. Estudos afirmam que a criança pode iniciar um programa de treinamento de força a partir dos 7 anos de idade^(32,33). Possuir força adequada para acompanhar essas demandas crescentes do corpo é valioso para ajudar a reduzir o risco de lesões e otimizar os ganhos de desempenho, além de melhorar a saúde a longo prazo, melhorando vários índices de saúde mensuráveis, como aptidão cardiovascular, composição corporal, densidade mineral óssea, perfis lipídicos sanguíneos e saúde mental⁽⁴⁾. O treino de força ainda aumenta as adaptações neuromusculares e morfológicas nas crianças,

produzindo aumento significativo nas habilidades de salto e corrida, força muscular, agilidade, coordenação e flexibilidade, assim como aumentos significativos na massa corporal magra e diminuição significativa na gordura corporal^(1,7,10,13,42,43).

Outros estudos mostram ainda que, feitos de forma adequada e com acompanhamento rigoroso, o treino de força ou treino resistido aumenta a força em crianças e adolescentes, sendo a frequência, tipo de exercício, intensidade e duração extremamente importantes e necessários para um programa de treino bem estruturado. O aumento da força acontece em todos os modelos de treinamento de força com pelo menos 8 semanas de duração, podendo ocorrer nos treinos de apenas uma vez por semana, embora treinando duas vezes na semana possa ser mais benéfico. Porém, os ganhos em força, tamanho muscular e potência são perdidos 6 semanas após a interrupção do programa de treinamento de força.⁽⁴⁾

Dentre todos os benefícios promovidos pelo treino de força, uma revisão sistemática e meta-análise de 2023 mostraram que a participação de adolescentes em programa de treinos resistidos proporcionou um pequeno efeito positivo nos comportamentos cognitivos, acadêmicos e de tarefas em geral em jovens com idade escolar.⁽³⁶⁾

Após anos de pesquisas, hoje é aceito que crianças e adolescentes podem aumentar a força com baixas taxas de lesão se o programa de treinamento de força for bem supervisionado e dado ênfase na execução correta da técnica do movimento⁽³²⁾. Em um passado recente, era quase um consenso por parte da sociedade de que os exercícios físicos, em especial o treino de força ou treino resistido (musculação), seria prejudicial para crianças e adolescentes, onde eram evitadas por preocupações de possíveis danos causados pelas forças elevadas exercidas sobre o esqueleto do adolescente, resultando na preocupação com o aumento lesões epifisárias e o desenvolvimento motor. Vários estudos têm mostrado o contrário, demonstrando que não há efeitos adversos do treinamento resistido em crianças e adolescentes, quando praticado corretamente, evitando lesões⁽²⁹⁾.

Os riscos de lesões associados ao treinamento de força, não são maiores do que aqueles que ocorrem em quaisquer outros exercícios físicos e esporte, onde os mesmos aumentam na ausência de supervisão adequada, na utilização indevida dos elementos do treino (máquinas, pesos, etc.), erros na periodização

(intensidade, volume, progressão, entre outros) e principalmente a execução incorreta das técnicas de movimento do exercício.⁽⁵⁾

2.5 Anamnese para crianças e adolescentes

O profissional de Educação Física precisa sempre trabalhar com a possibilidade de uma criança ou um adolescente apresentar algum risco cardiovascular ou qualquer outro sintoma adverso que pode ser desencadeado pela prática do exercício físico. Portanto, diante desse contexto, torna-se imprescindível ter em mãos uma anamnese formatada especificamente para essa população. É importante que o profissional solicite que a anamnese, cuja as perguntas serão apresentadas abaixo, seja preenchida juntamente com os pais. (37-36)

Quadro 1 - Perguntas relevantes sobre o histórico do aluno/paciente/cliente que devem compor a Anamnese^(1,48-50).

Pergunta número 1 - Seu filho já desmaiou durante ou depois da prática de alguma atividade física ou exercício físico? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 2 - Seu filho já teve falta de ar durante algum exercício físico? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 3 - Seu filho já apresentou fadiga extrema associada ao exercício físico? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 4 - Seu filho já teve algum desconforto, dor ou pressão no peito durante o exercício físico? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 5 - Algum médico já solicitou exames para avaliação do coração do seu filho? Se sim, o exame apresentou alguma alteração na estrutura do coração? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 6 - Seu filho já foi diagnosticado com algum distúrbio convulsivo inexplicado? Ou asma induzida por exercício físico, mesmo com o uso de medicação? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 7 - Seu filho já foi diagnosticado com hipertensão (pressão alta) ou toma algum medicamento para o tratamento de hipertensão? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 8 - Seu filho já foi diagnosticado com Diabetes Mellitus (DM) ou toma algum medicamento para o tratamento do diabetes mellitus? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 9 - Seu filho já foi diagnosticado ou apresenta deficiência intelectual? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 10 - Seu filho já foi diagnosticado ou apresenta alguma deficiência auditiva? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 11 - Seu filho já foi diagnosticado ou apresenta alguma deficiência visual? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 12 - Seu filho já foi diagnosticado ou apresenta algum distúrbio de linguagem? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 13 - Seu filho já foi diagnosticado ou apresenta algum distúrbio de gesto (apraxias, apraxia toagnosia) ? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 14 - Seu filho já foi diagnosticado ou apresenta algum distúrbio de desenvolvimento da coordenação (DDC)? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 15 - Seu filho já foi diagnosticado ou apresenta desordem de hiperatividade e déficit de atenção (TDAH)? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 16 - Seu filho já foi diagnosticado com depressão, ansiedade ou qualquer outro transtorno mental? Em caso de resposta positiva, explique!

Pergunta número 17 - Seu filho usa algum tipo de medicação? Em caso de resposta afirmativa, explique (nome do remédio, dose e frequência, data de início ou tempo de uso e se é prescrito pelo médico)!

Pergunta número 18 - Existe alguma outra condição associada à saúde física e mental que o profissional da área da Saúde que irá acompanhar/supervisionar o seu filho precisa saber para uma prática segura e saudável de atividade física e exercício físico? Em caso de resposta positiva, explique:

Fonte: Adaptado de Prestes e Nascimento⁽¹⁰⁾.

Quadro 2 - Perguntas relevantes sobre o histórico da família que devem compor a Anamnese^(1,48-50).

Pergunta número 1 - Há algum membro da família que teve um súbito inesperado, morte inexplicada antes dos 50 anos? Em caso de resposta afirmativa, explique!

Pergunta número 2 - Há algum membro da família que morreu repentinamente de “problemas cardíacos” antes dos 50 anos? Em caso de resposta afirmativa, explique!

Pergunta número 3 - Há algum membro da família que tenha tido desmaios inexplicáveis ou convulsões? Em caso de resposta afirmativa, explique!

Pergunta número 4 - Existem parentes com as seguintes condições: Coração aumentado, miocardiopatia dilatada, problemas do ritmo cardíaco, síndrome de brugada, taquicardia ventricular direita arritmogênica, síndrome de marfan, ataque cardíaco com 50 anos ou menos, marcapasso ou desfibrilador implantado, ou surdez congênita?

Fonte: Adaptado de Prestes e Nascimento⁽¹⁰⁾.

2.6 Orientações gerais para prescrição do treinamento de força em crianças e adolescentes

Para assegurar um programa de treino qualificado e seguro, é necessário seguir as seguintes recomendações:

Quadro 3 - Recomendações para um programa de treino^(3,10,32,34,35).

Forneça instrução e supervisão qualificada;
Certifique-se de que o ambiente de exercício físico seja seguro, adaptado e livre de perigos;
Comece cada sessão de treinamento com um período de aquecimento dinâmico de 5 a 10 minutos;
Comece com cargas relativamente leves e sempre foque na técnica correta de execução do movimento;
Realize de 1-3 séries de 6-15 repetições em uma variedade de exercícios de força para a parte superior e inferior do corpo;
Inclua exercícios específicos que fortaleçam a região abdominal e lombar;
Concentre-se no desenvolvimento muscular simétrico e no equilíbrio muscular adequado;
Faça a progressão do treinamento de forma sensata e sempre considere as necessidades, objetivos e habilidades do seu aluno;
Aumente a carga gradualmente (5 a 10%), a medida que a força muscular do seu aluno aumenta;
Ouça as necessidades e preocupações individuais ao longo de cada sessão. Saber ouvir é fundamental para a evolução da maturidade emocional do seu aluno;
Comece o treinamento de força 2 a 3 vezes por semana e em dias não consecutivos;
Use registros de exercícios individualizados para monitorar o progresso;
Mantenho o programa de treino atualizado e desafiador, variando-o sistematicamente;
Não deixe a criança autosselecionar a carga, mesmo sendo a autosseleção um meio que aumenta a aderência, pois ela pode superestimar o peso para determinado exercício. Por isso, supervisão sempre;
Apoio e incentivo do profissional da área da saúde e, principalmente dos pais e responsáveis ajudarão a manter o interesse da criança e do adolescente na prática do treinamento de força;
E por fim, utilize sempre o princípio do bom-senso.

Fonte: Adaptado de Prestes e Nascimento⁽¹⁰⁾.

É importante ressaltar a necessidade de avaliar a treinabilidade e estado e treinamento da criança e do adolescente. O professor Doutor Avery Faigenbaum apresentou as seguintes classificações^(10,40):

Quadro 4 - Classificação do estado de treinabilidade^(10,40).

INICIANTES	Jovens com limitada experiência no treinamento de força (menos de meses);
INTERMEDIÁRIO	Jovens com experiência entre 3-12 meses de treinamento consistente;
AVANÇADO	Jovens com, pelo menos, 12 meses de treinamento consistente e que tenham alcançado significativo aumento na força e na potência muscular.

Fonte: Adaptado de Prestes e Nascimento⁽¹⁰⁾.

2.7 Sugestão e orientação de prescrição de treinamento de força para iniciantes, intermediários e avançados.

Quadro 5 - Sugestão de prescrição de treinamento de força para iniciantes.^(10,40)

FORÇA MUSCULAR INICIANTE	
Ação muscular	Excêntrico e Concêntrico
Escolha do exercício	Monoarticular e multiarticular
Volume	1 a 2 séries de 10 a 15 repetições
Intervalo de recuperação	1 minuto
Velocidade	Moderada
Frequência	2 a 3 vezes na semana

Fonte: Adaptado de Prestes e Nascimento.⁽¹⁰⁾

Quadro 6 - Sugestão de prescrição de treinamento de força para intermediários.^(10,40)

FORÇA MUSCULAR INTERMEDIÁRIO	
Ação muscular	Excêntrico e Concêntrico
Escolha do exercício	Monoarticular e multiarticular
Volume	2 a 3 séries de 8 a 12 repetições
Intervalo de recuperação	1a 2 minutos
Velocidade	Moderada
Frequência	2 a 3 vezes na semana

Fonte: adaptado de Prestes e Nascimento.⁽¹⁰⁾

Quadro 7 - Sugestão de prescrição de treinamento de força para avançados.^(10,40)

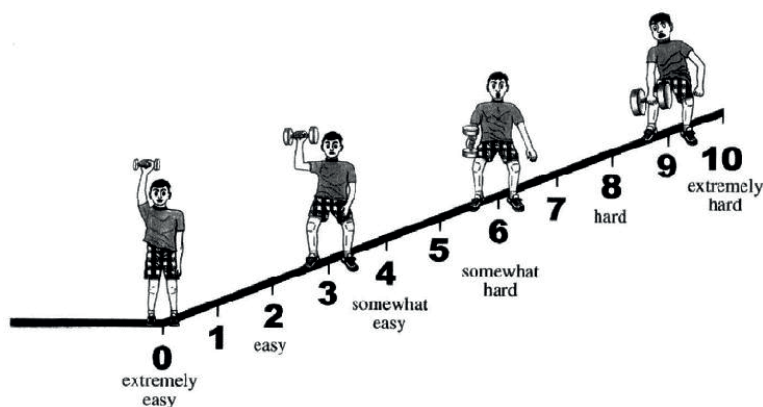
FORÇA MUSCULAR AVANÇADO	
Ação muscular	Excêntrico e Concêntrico
Escolha do exercício	Monoarticular e multiarticular
Volume	Mais de 3 séries de 6 a 10 repetições
Intervalo de recuperação	2 a 3 minutos
Velocidade	Moderada
Frequência	3 a 4 vezes na semana

Fonte: Adaptado de Prestes e Nascimento.⁽¹⁰⁾

Em relação a intensidade (carga) é recomendado usar uma carga em que a criança ou o adolescente faça de 10 a 15 repetições máximas (para iniciantes), 8 a 12 repetições máximas (para intermediários) e de 6 a 10 repetições máximas (para avançados), caso a técnica seja adequada. É importante ressaltar que a

carga é um balizamento da intensidade e que nem todas as séries devem ser feitas até a falha⁽¹⁰⁾. O profissional de Educação Física poderá optar pela utilização da Escala de Percepção Subjetiva de Esforço oficial, conforme a figura 1.

Figura 1 - Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE).



Fonte: Martins R. *et al* (2014).

2.8 Exercícios para Membros Inferiores

Os exercícios de musculação são importantes e essenciais para os membros inferiores pois promovem o fortalecimento dos músculos, da força e da resistência do quadríceps, glúteos, isquiotibiais e panturrilha, além de contribuir também com uma significativa melhora da circulação e estabilidade do corpo, reduzindo ainda o risco de lesões e promovendo um efeito de proteção das articulações por meio da melhora do desempenho biomecânico e sustentação do esqueleto.

2.8.1 Leg Press

O Leg Press é um equipamento para a prática de exercício de treinamento de força individual, no qual a pessoa empurra um peso para longe dela, usando as suas pernas, com a finalidade de desenvolver os músculos das "coxas".⁽⁴¹⁾

Esse exercício não é prejudicial para o joelho das crianças e adolescentes, onde a evidência sugere que a integridade da cartilagem das articulações seja estimulada pelo efeito de compressão e descompressão produzidos pelos

exercícios. Na musculação esse efeito é maximizado pelos movimentos lentos com cargas selecionadas individualmente.No caso das amplitudes, os graus de movimentos podem ser mínimos, tornando o exercício quase isométrico, e, não havendo desconforto, o exercício poderá ser realizado. Com esse aparelho, os exercícios geralmente podem ser realizados com amplitudes maiores, confortavelmente, mesmo com alterações patológicas.⁽⁸⁾

Figura 2 - Leg Press Horizontal.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 8 - Orientações para o Leg Press Horizontal^{(7-9,41) (42)}.

LEG PRESS HORIZONTAL	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Quadríceps Músculos Secundários - Isquiotibiais, glúteos, paravertebrais e adutores
Posição inicial	• Ajustar o apoio das costas, de maneira a flexionar seus joelhos a 90º • Sentar com as costas firmemente apoiadas contra o assento. Colocar os pés sobre a plataforma, alinhados com os joelhos e quadril. Segurar a manopla para manter o quadril no assento durante todo o exercício
Execução	• Empurrar lenta e uniformemente com ambos os pés, até quase a extensão total das pernas, sem travar os joelhos • Retornar a posição inicial através da flexão lenta dos joelhos. Depois iniciar o movimento para frente, antes que o peso toque o bloco de pesos
Orientações práticas	• Expirar durante o movimento de extensão de joelho, e inspirar durante o movimento de retorno • Não travar os joelhos na posição estendida

2.8.2 Agachamento

Talvez um dos mais completos e fundamentais exercícios físicos por conta da grande quantidade de grupamentos musculares recrutados simultaneamente. É muito eficiente no desenvolvimento dos músculos do quadríceps. Porém este exercício está associado a alguns tipos de lesões devido a técnica de execução inadequada e carga excessiva.⁽⁴³⁾

Algum desconforto lombar ou nos joelhos podem impedir a realização desse exercício, porém é possível tentar amplitudes mais curtas a partir da posição inicial com cargas mais leves.⁽⁹⁾

Figura 3 - Agachamento com barra.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 9 - Orientações para o agachamento com barra. (44) (45) (7-9,43)

AGACHAMENTO COM BARRA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Quadríceps Músculos Secundários - Posteriores de coxa, Glúteos, Adutores e Paravertebrais
Posição inicial	• A posição inicial é em pé, com a barra retirado do suporte e apoiada confortavelmente na parte superior das costas, logo acima das escápulas, sobre o músculo trapézio superior, e não sobre o pescoço, com os pés afastados na abertura natural das pernas e o tronco ligeiramente inclinado para frente • As mãos devem ficar mais afastadas do que a largura entre seus ombros
Execução	• Dobrar lentamente os joelhos e o quadril, até que as coxas estejam paralelas ao solo. Manter os calcanhares sempre em contato com o solo • Retornar lentamente a posição inicial estendendo os joelhos e o quadril
Orientações práticas	• Durante esse exercício é aconselhado que o Profissional de Educação Física fique em pé atrás do aluno • As costas devem permanecer alinhadas durante este exercício. Uma inclinação excessiva gera um estresse indevido na região lombar de das costas podendo resultar em lesão

Figura 4 - Agachamento com Halteres.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 10 - Orientações para o agachamento com halteres. (7 - 9)

AGACHAMENTO COM HALTERES	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Quadríceps Músculos Secundários - Posteriores de coxa, Glúteos, Adutores e Paravertebrais
Posição inicial	• Começar pegando um haltere em cada mão. Ficar em pé ereto com os pés separados aproximadamente na largura do quadril e os dedos dos pés apontando ligeiramente para fora. Segurar os halteres de maneira que pendam para baixo e ao lado do corpo
Execução	• Flexionar lentamente os tornozelos, joelhos e quadril, até que as coxas fiquem paralelas ao solo • Manter as costas alinhadas, a cabeça para cima e os olhos fixos à frente • Retornar a posição inicial, estendendo lentamente seus joelhos e quadril
Orientações práticas	• Os joelhos devem seguir a direção da ponta dos pés • Concentrar em manter a cabeça para frente e o peito para fora evitando uma inclinação excessiva • Evitar mexer-se na posição inferior • É importante que o Profissional de Educação Física esteja próximo para proporcionar assistência • Os iniciantes podem achar mais fácil aprender este exercício posicionando as costas e nádegas contra uma parede, deslizando para cima e para baixo

2.8.3 Cadeira Extensora

A Cadeira Extensora é um dos exercícios que possivelmente mais isola o trabalho do quadríceps. Geralmente é indicado unilateralmente para indivíduos que possuam grande diferença entre os perímetros das coxas e consequentemente de força, assim como no caso de iniciantes.⁽⁴⁶⁾

Figura 5 - Cadeira Extensora.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 11 - Orientações para a Cadeira Extensora. (7-9,46)

CADEIRA EXTENSORA	
Músculo(s) alvo	Quadríceps
Posição inicial	• Ajustar o assento de maneira que os joelhos fiquem alinhados com o eixo de rotação do aparelho. Posicionar o tornozelo para trás do rolo acolchoado • Sentar de maneira ereta, com os joelhos flexionados a aproximadamente 90º e as costas firmemente apoiadas contra o assento. Segurar ambas as manoplas
Execução	• Levantar o rolo acolchoado para cima, até estender completamente os joelhos • Retornar à posição inicial através da flexão lenta dos joelhos. Depois começar o movimento ascendente novamente, antes que o peso toque no bloco de pesos
Orientações práticas	• Segurar as manoplas firmemente para manter o quadril no assento por toda a execução • Ajustar o acolchoado do tornozelo à altura do aluno • Durante o exercício não se deve mover a parte superior do corpo • Esse exercício pode ser realizado de forma alternada, fazendo uma perna de cada vez

2.8.4 Cadeira Flexora e Mesa Flexora

Esses exercícios atingem o maior grau de trabalho isolado sobre os isquiotibiais. Os músculos, ossos e articulações que atuam na flexão do joelho

(movimento realizado na cadeira e na mesa flexora) possuem algumas obrigações similares as da extensão, como por exemplo, a estabilização da articulação pelo aumento da força muscular, a melhoria na execução de movimentos cotidianos e melhoria na absorção de impactos, além da relação citada por Campos (2000) de que quanto mais forte forem os flexores mais podemos fortalecer os extensores da coxa.⁽⁴⁶⁾

Figura 6 - Cadeira Flexora.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 12 - Orientações para o Cadeira Flexora.⁽⁷⁻⁹⁾

CADEIRA FLEXORA	
Músculo(s) alvo	Isquiotibiais (posteriores de coxa)
Posição inicial	• Ajustar o assento de maneira que os joelhos fiquem alinhados com o eixo de rotação do aparelho. Posicione as pernas entre os rolos acolchoados • Sentar de maneira ereta, com os joelhos estendidos e as costas apoiadas contra o assento segure ambas as manoplas
Execução	• Trazer o rolo acolchoado para baixo, até os joelhos se flexionarem aproximadamente 90º • Retornar à posição inicial através da extensão lenta dos joelhos • Começar o movimento descendente antes que o peso toque o bloco
Orientações práticas	• Durante esse exercício, manter o quadril e as costas em contato com o assento • Durante o exercício não se deve mover a parte superior do corpo • Segurar as manoplas durante todo o exercício • Manter sempre a cabeça alinhada com o corpo • Esse exercício pode ser realizado de forma alternada, fazendo uma perna de cada vez

Figura 7 - Mesa Flexora.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 13 - Orientações para o Mesa Flexora.⁽⁴⁶⁾

MESA FLEXORA	
Músculo(s) alvo	Isquiotibiais (posteriores de coxa)
Posição inicial	• O praticante deita em decúbito ventral sobre o aparelho, mesa flexora ou romana, com os joelhos estendidos e o ponto imediatamente superior a articulação do tornozelos sob o apoio ou envolvido por caneleira, que, neste último caso, deverão estar na altura do tornozelo
Execução	• Com as coxas e abdômen fixados no aparelho, deve ser realizada flexão dos joelhos a partir da elevação dos calcanhares ao máximo possível, ficando o mais próximo possível das nádegas • Deixar que as pernas se estiquem, fazendo a extensão do joelho e o afastamento dos pés em relação aos glúteos, até voltarem a posição inicial
Orientação prática	• Este exercício pode ser executado com apenas uma ou com as duas pernas, respectivamente para iniciantes ou lesionados e praticantes avançados ou condicionados

2.8.5 Cadeira Adutora e Abdutora

O glúteo médio, glúteo mínimo e o tensor da fáscia látea são os principais músculos abdutores de quadril (Cadeira abdutora)⁽⁴⁷⁾. A fraqueza desses músculos provoca instabilidade do quadril ao caminhar ou ao ficar sobre o apoio de uma

perna. Já os principais músculos responsáveis pela adução do quadril (Cadeira adutora) são o pectíneo, adutor longo, grácil, adutor curto e adutor magno⁽⁴⁷⁾.

Figura 8 - Cadeira Adutora.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 14 - Orientações para Cadeira Adutora.^{(46) (79)}

CADEIRA ADUTORA	
Músculo(s) alvo	Adutores do quadril
Posição inicial	• Sentar no aparelho com os ombros e as costas apoiados contra o assento • Colocar as pernas no apoio da cadeira, com os tornozelos no suporte • Ajustar a alavanca de movimento à sua posição inicial apropriada. Segurar as manoplas • O apoio das alavancas deve ocorrer na região interna das coxas, próximas aos joelhos
Execução	• Aproximar lentamente suas pernas o máximo possível. Depois retornar à posição inicial
Orientação prática	• Nunca iniciar esse exercício a partir de uma posição muito alongada

Figura 9 - Cadeira Abdutora.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 15 - Orientações para Cadeira Abdutora.^(14,16,55)

CADEIRA ABDUTORA	
Músculo(s) alvo	Abdutores do quadril
Posição inicial	• Sentar no aparelho com os ombros e as costas apoiados contra o assento • Colocar as pernas no apoio da cadeira, com os tornozelos no suporte • Ajustar a alavanca de movimento à sua posição inicial apropriada. Segurar as manoplas • O apoio das alavancas deve ocorrer na região externa das coxas, próximas aos joelhos
Execução	• Afastar lentamente as pernas o máximo possível. Depois retornar à posição inicial
Orientação prática	• A respiração recomendada costuma ser a mais confortável possível • Em caso de dores no quadril recomenda-se movimentos mais curtos

2.8.6 Panturrilha

O gastrocnêmio e o sóleo (também denominado como tríceps sural) são os motores primários da flexão plantar do tornozelo e desempenham um papel importante para o equilíbrio na posição em pé, no controle da oscilação postural e em atividades explosivas (corridas e saltos)^(48,49) Os exercícios de flexão plantar

podem ser realizados ou com os joelhos flexionados ou estendidos. Dessa forma, recomenda-se a combinação de exercícios nessas duas condições para maximizar o desenvolvimento do tríceps sural⁽⁶⁰⁾. Abaixo estão as orientações para execução do exercício para a panturrilha na cadeira, sentado.

Figura 10 - Panturrilha na cadeira.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 16 - Orientações para Panturrilha na cadeira.^(7,9)

PANTURRILHA NA CADEIRA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Solear Músculo Secundário - Gêmeos
Posição inicial	- Sentar na cadeira com os joelhos flexionados e apoiar a ponta dos pés na plataforma - A altura do apoio das coxas deve ser regulada para permitir que a pessoa possa sentar-se no aparelho com a ponta dos pés apoiadas na plataforma
Execução	Levantar lentamente seus calcanhares para cima o máximo que conseguir, depois retornar à posição inicial, abaixando os calcanhares além do nível da plataforma
Orientação prática	- Não sair bruscamente quando estiver na posição mais baixa. - Durante este exercício, manter uma postura ereta

2.9 Exercícios para Membros Superiores

Assim como os músculos dos membros inferiores são fundamentais para as realização das atividades de rotina, os músculos da parte superior do corpo são igualmente importantes para essas atividades⁽⁵⁰⁾. Treinar os membros superiores é extremamente importante para o fortalecimento dos músculos dessa região, melhorando postura, prevenindo lesões, simetria corporal, obtenção de qualidade de vida, entre outros benefícios.

2.9.1 Supino

O supino é um dos principais exercício usados no treino para fortalecer e desenvolver o músculo peitoral maior e, além disso, há grande participação da porção clavicular do deltóide^(9,51). Por envolver mais de uma articulação, o tríceps braquial também participa desse exercício^(9,51). No entanto, no supino reto com barra, a ativação muscular do peitoral maior é significativamente mais elevada do que a do tríceps braquial⁽⁵²⁾, sugerindo a necessidade de exercícios adicionais para esse músculo.

Veremos abaixo algumas orientações para execução do supino e suas variações.

Figura 11 - Supino reto com barra.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 17 - Orientações para Supino Reto com barra. (7-9,43,53,54)

SUPINO RETO COM BARRA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Peitoral maior Músculos Secundários - Deltóide anterior e tríceps
Posição inicial	• Deitar de costas, em um banco plano(reto), encostando os pés no solo • Segurar a barra com uma pegada mais larga que a largura dos ombros • Manter a barra na extensão do braço, sobre a área superior do peito
Execução	• Abaixar lentamente a barra até o meio do peito • Parar brevemente, e depois empurrar a barra para a posição inicial
Orientação prática	• Durante o movimento, os braços devem ficar aproximadamente 45 a 60° do tronco • O Profissional de Educação Física deve ficar atrás da cabeça do aluno e deve auxiliá-lo colocando a barra na posição inicial e retornando-a ao suporte quando terminar • Aprender esse exercício com uma barra sem peso • Durante o exercício não deslocar a barra para fora do peito, e não levantar as nádegas acima do banco

Figura 12 - Supino inclinado com barra.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 18 - Orientações para Supino inclinado com barra. ^(7-9,43,53,54)

SUPINO INCLINADO COM BARRA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Peitoral maior Músculos Secundários - Deltóide anterior e tríceps
Posição inicial	• Deitar de costas, em um banco inclinado, encostando os pés no solo • Segurar a barra com uma pegada mais larga que a largura dos ombros • Manter a barra na extensão do braço, sobre a área superior do peito
Execução	• Abaixar lentamente a barra até o meio do peito • Parar brevemente, e depois empurrar a barra para a posição inicial
Orientação prática	• Durante o movimento, os braços devem ficar aproximadamente 45 a 60° do tronco • O Profissional de Educação Física deve ficar atrás da cabeça do aluno e deve auxiliá-lo colocando a barra na posição inicial e retornando-a ao suporte quando terminar • Aprender esse exercício com uma barra sem peso • Durante o exercício não deslocar a barra para fora do peito, e não levantar as nádegas acima do banco

Figura 13 - Supino Reto com halteres.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19 - Orientações para supino reto com halteres.^(7-9,43,53,54)

SUPINO RETO COM HALTERES	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Peitoral maior Músculos Secundários - Deltóide anterior e tríceps
Posição inicial	• Segurar um haltere em cada mão. Deitar de costas, em um banco plano(reto), encostando os pés no solo • Segurar os halteres com os cotovelos estendidos sobre a área do peito, com as palmas viradas para frente
Execução	• Flexionar lentamente os cotovelos e abaixar os pesos para a lateral da área do peito • Empurrar os pesos para cima até que estenda completamente os cotovelos
Orientação prática	• Durante o exercício, manter a cabeça, os ombros e as nádegas em contato com o banco. Não torcer ou arquear o corpo • O Profissional de Educação Física deve ficar próximo para fornecer assistência se for necessário

Figura 14 - Crucifixo.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 20 - Orientações para o crucifixo.^(7-9,43,53,54)

CRUCIFIXO	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Peitoral maior Músculo Secundário - Deltóide anterior
Posição inicial	• Segurar um haltere em cada mão. Deitar de costas, em um banco plano (reto), encostando os pés no solo • Segurar os halteres sobre a área do peito, com as palmas voltadas uma para outra e os cotovelos ligeiramente flexionados
Execução	• Abaixar lentamente os pesos, até que a parte superior dos braços fique paralelas ao solo. Deve-se sentir um alongamento suave no peito • Levantar os pesos até a posição inicial, mantendo os cotovelos ligeiramente flexionados
Orientação prática	• Durante o exercício, manter a cabeça, os ombros e as nádegas em contato com o banco. Não torcer ou arquear o corpo • Manter os halteres acima do peito e não sobre o rosto • O Profissional de Educação Física deve ficar próximo para fornecer assistência se for necessário

2.9.2 Rosca bíceps

A articulação e musculatura do cotovelo tem a função de servir para a mobilidade da mão, seja sozinha ou em conjunto com a articulação do ombro. Seus movimentos são de flexão e extensão, onde o comprimento dos membros superiores são diminuídos e aumentados relativamente. Na rotina diária das pessoas, a musculatura anterior do braço possui uma importância singular, pois ao carregar algo, a pessoa flexiona os cotovelos e trabalha de forma isométrica, desenvolvendo sustentação^(46,55).

Veremos abaixo algumas orientações para execução dos exercícios de rosca bíceps^(7-9,43,46,55-57).

Figura 15 - Rosca direta com halteres.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 21 - Orientações para rosca direta com halteres^(7-9,43,46,55-57).

ROSCA DIRETA COM HALTERES	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Bíceps Músculos Secundários - Braquial e músculos do antebraço
Posição inicial	• Começar segurando um haltere em cada mão, e ficar ereto com os braços ao lado do corpo e as palmas viradas para a frente. • Deixar seus cotovelos estendidos, e posicionar os pés separados aproximadamente na largura do quadril • Ficar ereto e manter região lombar reta por meio de uma contração dos músculos abdominais e da própria musculatura lombar
Execução	• Trazer lentamente ambos os halteres para cima, flexionando os cotovelos, em direção aos ombros, até que as palmas fiquem viradas para o peito • Depois, abaixar ambos os halteres até a posição inicial
Orientação prática	• Se for necessário, ficar com as costas apoiadas na parede, para evitar um movimento do tronco • Também é possível realizar esse exercício sentado em um banco reto ou inclinado ajustável, que pode proporcionar suporte e estabilidade do tronco • É possível também realizar esse exercício de forma alternada, alternando o movimento (flexão e extensão), dos braços

Figura 16 - Rosca bíceps com barra reta.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 22 - Orientações para rosca bíceps com barra reta^(7-9,43,46,55-57).

ROSCA BÍCEPS COM BARRA RETA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Bíceps Músculos Secundários - Braquial e músculos do antebraço
Posição inicial	• Começar segurando a barra, e ficar ereto com os braços à frente do corpo e as palmas viradas para a frente • Deixar os cotovelos estendidos, e posicionar os pés separados aproximadamente na largura do quadril • Ficar ereto e manter região lombar reta por meio de uma contração dos músculos abdominais e da própria musculatura lombar
Execução	• Trazer lentamente a barra para cima, flexionando os cotovelos em direção aos ombros, até que as palmas fiquem viradas para o peito • Depois, abaixar a barra até a posição inicial
Orientação prática	• Se for necessário, ficar com as costas apoiadas na parede, para evitar um movimento do tronco • É possível realizar esse exercício com vários tipos de barra, tais como a barra reta, a barra W, entre outras barras

Figura 17 - Rosca bíceps com barra na polia.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 23 - Orientações para rosca bíceps com barra na polia^(7-9,43,46,55-57).

ROSCA BÍCEPS COM BARRA NA POLIA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Bíceps Músculos Secundários - Braquial e músculos do antebraço
Posição inicial	• Começar segurando a barra, e ficar ereto com os braços à frente do corpo e as palmas viradas para a frente • Deixar seus cotovelos estendidos, e posicionar os pés separados aproximadamente na largura do quadril • Ficar ereto e manter a região lombar reta por meio de uma contração dos músculos abdominais e da própria musculatura lombar
Execução	• Trazer lentamente a barra para cima, flexionando os cotovelos em direção aos ombros, até que as palmas fiquem viradas para o peito • Depois, abaixar a barra até a posição inicial
Orientação prática	• É possível realizar esse exercício com outro tipo de barra, como a barra V e também com a corda, o que altera apenas a forma de pegar no equipamento

Figura 18 - Rosca inversa.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 24 - Orientações para rosca inversa^(7-9,43,46,55-57).

ROSCA INVERSA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Bíceps braquial Músculos Secundários - Músculos do antebraço (braquiorradial)
Posição inicial	• Posicionar em pé, com afastamento lateral dos pés na largura do quadril e com os joelhos semi-flexionados. • Utilizar um afastamento das mãos aproximadamente na largura dos ombros, com os antebraços e as mãos em pronação
Execução	• Realizar a flexão dos cotovelos até seu limite, retorna • Retomar à posição inicial e, sem descanso, repetir o movimento
Orientação prática	• Se for necessário, ficar com as costas apoiadas na parede, para evitar um movimento do tronco • Pode-se utilizar também a barra W, para facilitar a “pegada”

2.9.3 Tríceps

O principal extensor do cotovelo é o tríceps braquial⁽⁴⁸⁾. Fazer exercícios para o tríceps é tão importante quanto para o bíceps visando a integridade da articulação, devido a promoção do equilíbrio das forças (Campos,2000).⁽⁴⁶⁾

Abaixo veremos as orientações para a execução de alguns exercícios para o tríceps^(7-9,43,46).

Figura 19 - Tríceps na polia.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 25 - Orientações para tríceps na polia^(7-9,43,46).

TRÍCEPS NA POLIA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Tríceps braquial Músculos Secundários - Flexor radial do carpo, Flexor ulnar do carpo e Palmar longo
Posição inicial	• Ficar em pé em frente ao aparelho puxador, com o tronco ereto e os joelhos ligeiramente flexionados • Segurar a barra com uma pegada com as palmas das mãos viradas para baixo, e com as mãos separadas na largura dos ombros • Começar com a barra aproximadamente na altura dos ombros e os braços contra as laterais do seu corpo
Execução	• Empurrar lentamente a barra para baixo, até estender completamente os cotovelos • Depois retornar lentamente à posição inicial, começando o movimento antes que o peso toque o bloco de pesos.
Orientação prática	• Durante o exercício, manter o tronco ereto, e não deixar que os cotovelos se movam para frente ou se afastem do corpo • Para esse exercício, é possível prender ao cabo vários tipos de barra e outros acessório de treinamento, como por exemplo uma corda

Figura 20 - Tríceps coice com halter.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 26 - Orientações para tríceps coice com halter^(7-9,43,46).

TRÍCEPS COICE COM HALTER	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Tríceps braquial Músculos Secundários - Flexor radial do carpo, flexor ulnar do carpo e palmar longo
Posição inicial	• Segurar um haltere na mão direita, com a palma virada para o lado do corpo, e colocar a mão e o joelho esquerdo sobre o banco • Flexionar o quadril, de maneira que o tronco fique paralelo (nivelado) ao solo • Flexionar o cotovelo direito em 90º, de maneira que o antebraço direito fique perpendicular ao solo • Sustentar o corpo sobre o banco, e manter as costas niveladas desde os ombros até o quadril
Execução	• Estender completamente o cotovelo direito • Depois retornar à posição inicial • Realizar o número designado de repetições e depois trocar a postura de sustentação e fazer com o braço esquerdo
Orientação prática	• Durante este exercício, somente o cotovelo e o antebraço devem se mover • As pernas e o braço que não estiver sendo exercitado devem permanecer estacionários, e a região lombar não deve girar

Figura 21 - Tríceps testa.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 27 - Orientações para tríceps testa^(7-9,43,46).

TRÍCEPS TESTA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Tríceps braquial Músculos Secundários - Flexor radial do carpo, flexor ulnar do carpo e palmar longo
Posição inicial	• Posicionar deitado e decúbito dorsal (costas para baixo), com os braços elevados (perpendiculares ao tronco), antebraços na posição pronada (voltados para frente) e as mãos relativamente próximas na barra ou halter
Execução	• Sem movimentar os braços, deixar os antebraços descenderem até a barra ou halter se aproximar da testa do praticante. Logo em seguida realizar a extensão dos cotovelos até retornar à posição inicial e, sem descanso, repetir o movimento
Orientação prática	• Manter os pés no solo para aumentar a estabilidade durante o movimento • Fazer extensão completa do cotovelo • Utilizar de preferência a barra W para facilitar a “pegada”

Figura 22 - Tríceps francês.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 28 - Orientações para tríceps francês^(7-9,43,46).

TRÍCEPS FRANCÊS	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Tríceps braquial Músculos Secundários - Flexor radial do carpo, flexor ulnar do carpo e palmar longo
Posição inicial	• Sentado ou em pé, manter elevado na vertical o braço que está executando o exercício e segurando o halter • No caso do exercício simultâneo, elevar na vertical e segurando o halter os dois braços
Execução	• Deixar o(s) antebraço(s) com o halter na mão descer controladamente até formar um ângulo menor que 90° na articulação do cotovelo • Em seguida deve-se realizar a extensão do cotovelo até retornar à posição inicial e, sem descanso, repetir o movimento
Orientação prática	• Não hiperestender o tronco • Durante a descida do halter, não deixar o antebraço descansar sobre o bíceps

2.9.4 Abdução e flexão de ombros

A articulação do ombro é capaz de realizar os mesmos movimentos da articulação do quadril, sendo que estes acontecem entre a cabeça do úmero e a cavidade glenóide da escápula, e em alguns casos ainda usam a articulação

acromioclavicular. O fortalecimento dessa musculatura auxilia na execução de atividades cotidianas, principalmente em momentos que requeiram a sustentação dos braços afastados do tronco⁽⁴⁶⁾.

Veremos abaixo algumas orientações para a execução de exercícios para a musculatura dos ombros^(7-9,43,46,56).

Figura 23 - Elevação frontal.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 29 - Orientações para a elevação frontal^(7-9,43,46,56).

ELEVAÇÃO FRONTAL	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Deltóide parte clavicular Músculos Secundários - Peitoral maior parte clavicular, levantador de escápula, serrátil anterior e trapézio parte descendente
Posição inicial	• Posicionar em pé, com os joelhos levemente flexionados, os braços à frente do corpo • As palmas das mãos voltadas para as coxas (pronação) e segurando um hater em cada mão
Execução	• Partindo da posição inicial, realizar a flexão do ombro (unilateral ou simultaneamente) até atingir a altura dos olhos • Retornar à posição inicial e, sem descanso, repetir o movimento
Orientação prática	• Pode ser usado como variação as pegadas neutra (martelo) e supinada • Pode ser utilizado a barra reta no lugar halter para a execução desse exercício

Figura 24 - Elevação lateral.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 30 - Orientações para a elevação lateral^(7-9,43,46,56).

ELEVAÇÃO LATERAL	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Deltóide parte acromial Músculos Secundários - Supraespinal, serrátil anterior e trapézio parte descendente
Posição inicial	• Posicionar em pé, com os joelhos levemente flexionados, os braços ao longo do corpo e um halter em cada mão.
Execução	• Partindo da posição inicial, realizar a abdução de ombros, até atingir a horizontal • Retornar à posição inicial e, sem descanso, repetir o movimento
Orientação prática	• Não deixar que parte do halter, que fica anterior em relação ao corpo, fique apontada para cima. O halter deve estar paralelo ao solo • Não deixar os cotovelos totalmente estendidos

Figura 25 - Desenvolvimento com halteres.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 31 - Orientações para o desenvolvimento com halteres^(7-9,43,46,56).

DESENVOLVIMENTO COM HALTERES	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Deltóide parte acromial e clavicular Músculos Secundários - Supraespinal, serrátil anterior, trapézio parte descendente e tríceps braquial
Posição inicial	Realizando a “pegada” pronada, iniciar o movimento com um halter ao lado de cada ombro e os cotovelos voltados para o chão
Execução	- Realizar a abdução dos ombros e a extensão dos cotovelos até o final do movimento - Retornar à posição inicial e, sem descanso, repetir o movimento
Orientação prática	- Realizar o movimento de forma controlada para não perder o equilíbrio - É ideal que os músculos abdominais e os extensores da coluna estejam bem fortalecidos para a correta execução desse exercício

Figura 26 - Desenvolvimento anterior.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 32 - Orientações para o desenvolvimento anterior^(7-9,43,46,56).

DESENVOLVIMENTO ANTERIOR	
Músculo(s) alvo	Músculos Principais - Deltóide parte acromial e clavicular Músculos Secundários - Supraespinal, peitora maior parte clavicular, serrátil anterior, trapézio parte descendente e tríceps braquial
Posição inicial	• Realizando a “pegada” pronada e um pouco mais afastada que a largura dos ombros, iniciar o movimento com a barrana alta da porção anterior dos músculos deltóides
Execução	• Realizar a abdução dos ombros e a extensão dos cotovelos até o final do movimento • Retornar à posição inicial e sem descanso, repetir o movimento
Orientação prática	• Realizar o movimento de forma controlada para não perder o equilíbrio • É ideal que os músculos abdominais e os extensores da coluna estejam bem fortalecidos para a correta execução desse exercício • Pode-se realizar a “pegada” mais fechada (na largura dos ombros): dessa forma teremos uma flexão dos ombros no lugar de abdução

2.9.5 Remadas, puxadas e pullover

Os exercícios para o fortalecimento dos músculos das costas (dorsais) são extremamente importantes para a sustentação postural, estabilidade da coluna e prevenção de lesões e dores crônicas, além de ajudar a melhorar o desempenho

em vários esportes e contribuir para um corpo mais assimétrico. O músculo grande dorsal é bastante solicitado em exercícios que envolvem extensão (plano sagital) e adução do ombro (plano frontal)⁽⁵⁰⁾.

Veremos abaixo algumas orientações para exercícios que fortalecem o grande dorsal, como as remadas, puxadas e o pullover^(7-9,43,46,58,59).

Figura 27 - Pullover com halter.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 33 - Orientações para o pullover com halter^(7-9,43,46,58,59).

PULLOVER COM HALTER	
Músculo(s) alvo	Grande dorsal
Posição inicial	• Pegar um halter com as duas mãos, e deitar sobre um banco reto. • Estender os cotovelos sobre a área do peito. • Manter uma pegada em forma de concha, com ambas as mão ao redor de uma extremidade do halter.
Execução	• Abaixar lentamente o halter por trás da cabeça, na direção do chão, o máximo possível, de forma confortável. • Manter os cotovelos sempre levemente flexionados. • Depois retornar à posição inicial, e sem descanso, repetir o movimento.
Orientação prática	• Durante o exercício, é importante a presença do Profissional de Educação Física atrás do aluno, se necessário. • Começar com um peso leve, aumentar gradualmente e de preferência um halter com carga fixa para evitar acidentes, devido o mesmo ficar sobre a cabeça do aluno.

Figura 28 - Puxada frente supinada.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 34 - Orientações para a puxada frente supinada ^(7-9,43,46,58,59).

PUXADA FRENTE SUPINADA	
Músculo(s) alvo	Músculos principal: Latíssimo do dorso Músculos secundários: Bíceps braquial, braquial, braquiorradial, romboide maior e trapézio
Posição inicial	- Sentar, colocando ambos os joelhos sob as almofadas de contenção, mantendo a parte superior do tronco ereta e os cotovelos estendidos. - Segurar a barra com as palmas das mãos voltadas para o rosto (supinada), e afastadas aproximadamente na largura dos ombros.
Execução	- Puxar lentamente a barra para baixo, até abaixo do queixo - Depois, deixar que a barra retorne lentamente, até estender completamente os cotovelos.
Orientação prática	- Ao realizar esse exercício, não torcer o tronco. - Para completar o exercício utilizar apenas os braços e as costas. - Durante o exercício manter a barra e a manopla distantes do rosto. - Esse exercício pode ser feito também com a pegada pronada ou neutra (na barra triângulo).

Figura 29 - Remada horizontal sentada.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 35 - Orientações para a remada horizontal sentada^(7-9,43,46,58,59).

REMADA HORIZONTAL SENTADA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Latíssimo do dorso Músculos Secundários - Bíceps braquial, braquial, braquiorradial, deltóide parte espinal, romboide e trapézio parte transversa
Posição inicial	• Utilizando a “pegada” pronada, sentar, mantendo os pés apoiados e os joelhos levemente flexionados
Execução	• Partindo da posição inicial, tracionar o puxador na direção do osso esterno, mantendo os cotovelos na altura dos ombros ou o mais próximo possível, utilizando a maior amplitude possível. • Retornar à posição inicial e sem descanso, repetir o movimento
Orientação prática	• Não movimentar de forma exagerada o tronco, pois isso pode diminuir a ação dos músculos que realmente estariam em foco, e trabalhar mais a musculatura eretora da coluna na região lombar

Figura 30 - Remada sentada.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 36 - Orientações para a remada sentada^(7-9,43,46,58,59).

REMADA SENTADA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Latíssimo do dorso Músculos Secundários - Trapézio na parte transversa, bíceps braquial, braquial, braquiorradial e romboide
Posição inicial	• Utilizando a “pegada” neutra no puxador, sentar, mantendo os pés apoiados e os joelhos levemente flexionados
Execução	• Partindo da posição inicial, tracionar o puxador na direção abdominal, aproximando-o o máximo possível • Retornar à posição inicial e, sem descanso, repetir o movimento.
Orientação prática	• Não movimentar de forma exagerada o tronco, pois isso pode diminuir a ação dos músculos que realmente estariam em foco, e trabalhar mais a musculatura eretora da coluna na região lombar.

Figura 31 - Remada curvada.



Legenda: (a) Posição inicial; (b) Posição final.

Fonte: Autoria própria.

Quadro 37 - Orientações para a remada curvada^(7-9,43,46,58,59).

REMADA CURVADA	
Músculo(s) alvo	Músculo Principal - Latíssimo do dorso Músculos Secundários - Trapézio parte transversa, romboide, bíceps braquial, braquial e braquiorradial
Posição inicial	• Realizar a pegada pronada, na largura dos ombros, mantendo o tronco estabilizado e inclinado à frente, joelhos semiflexionados e pés afastados lateralmente
Execução	• Partindo da posição inicial, tracionar a barra na direção da cicatriz umbilical Retornar à posição inicial e sem descanso, repetir o movimento
Orientação prática	• Esse exercício pode ser realizado na posição radioulnar pronada ou supinada, e com a pegada na barra mais aberta (um pouco maior que a largura dos ombros)

Diante das informações apresentadas, destacamos que o exercício físico, que consiste em uma atividade física programada, é essencial para que seja possível alcançar melhorias na qualidade de vida, assim como prevenção de doenças, além de ajudar a obter ou manter os componentes físicos, sendo eles a estrutura muscular, a flexibilidade e o equilíbrio.⁽¹⁾ Os benefícios do exercício na melhoria da saúde física e psicológica e na prevenção e gestão de doenças

crônicas estão bem documentados. Os níveis de atividade durante idades mais jovens também estão associados a melhorias significativas na capacidade motora. É de suma importância salientar que toda e qualquer atividade física é melhor que o sedentarismo, porém é importante que, ao enfatizar o papel do exercício na vida das crianças e adolescentes, deve-se compreender primeiro que as crianças não são apenas “mini-adultos”, e que existem considerações únicas que devem ser aplicadas.⁽¹⁾

Em especial, os exercícios de força ou de resistência (musculação), ajudam na redução de lesões e otimizam os ganhos de desempenho físico, além de melhorar a saúde em geral a longo prazo. Mudanças positivas na força, massa muscular e saúde óssea, aumento da capacidade funcional e melhora da qualidade de vida e no desenvolvimento das crianças e adolescentes. Cabe ressaltar ainda a importância da ludicidade para trabalhar com esse público, além de usar termos de linguagem adequados para a faixa etária, afim de manter um ambiente de treino agradável e prazeroso, mantendo dessa forma a constância das crianças e adolescentes nas sessões de treinamento.

Nesse contexto, os exercícios físicos de força ou exercícios resistidos devem ser prescritos de maneira criteriosa e adequada. Acreditamos que este guia pode ajudar o profissional de Educação Física a incluir, de maneira segura e eficiente, essa modalidade de treino para crianças e adolescentes.

Ressaltamos que este guia propõe o uso do treino de força nessa faixa etária, porém, é recomendado nesse contexto, a combinação com outros tipos de exercícios, como por exemplo os exercícios aeróbios, exercícios para mobilidade, entre outros, para aprimorar a aptidão física de uma forma geral.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os exercícios físicos de força, também chamados de exercícios resistidos ou musculação, dentre outra nomenclaturas, tem tido seus benefícios para crianças e adolescentes comprovados por diversos estudos, desde que seja elaborado um programa de treino bem estruturado, seguro e adequado para essa população, assistido sempre por um profissional capacitado, utilizando o bom senso. Entretanto, essa modalidade de treino e exercícios carece de material científico que oriente a utilização correta e segura dos elásticos com esse público.

Nesse sentido, concluímos que este guia prático fornece as informações necessárias para que os profissionais de saúde utilizem os exercícios físicos de força para promover os ganhos e adaptações fisiológicas positivas, melhorando vários índices de saúde mensuráveis a longo prazo.

Destacamos ainda crianças e adolescentes com alguma comorbidade específica, dentre elas as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) podem necessitar de exercícios que vão além deste guia. Dessa forma, encorajamos que mais pesquisas sejam realizadas para que os treinos de força possam ser adicionados adequadamente à outras intervenções de exercícios com público infantil e juvenil debilitados.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira FMG. O exercício físico como forma de prevenção e controle da obesidade infantil. *Revista Brasileira de Educação Física, Saúde e Desempenho*. 2023;4(2):1–6.
2. Filho JDM, Namba MM. American College of Sports Medicine Aptidão física na criança e no adolescente. 1997;3:39–40.
3. Behm DG, Faigenbaum AD, Falk B, Klentrou P. POSITION STAND / PRISE DE POSITION Canadian Society for Exercise Physiology position paper : resistance training in children and. 2008;561:547–61.
4. Small EW, McCambridge MT, Benjamin HJ, Bernhardt DT, Brenner JS, Cappetta CT, et al. Strength training by children and adolescents. *Pediatrics*. 2008;121(4):835–40.
5. Adolescentes CN de M del DIE de la fuerza en niños y. Entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes: beneficios, riesgos y recomendaciones. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2018;116(6):82–91.
6. Sánchez Pastor A, García-Sánchez C, Marquina Nieto M, de la Rubia A. Influence of Strength Training Variables on Neuromuscular and Morphological Adaptations in Prepubertal Children: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(6).
7. Faigenbaum AD, Westcott WL. Força e Potência para atletas jovens. 1a edição. Editora Manole Ltda; 2001. 222 p.
8. Bacurau R, Charro M, Uchida M. Manual de Musculação: uma abordagem Teórico-prática do treinamento de força. Phorte editora; 2009. 296 p.
9. Santarem JM. Musculação em todas as idades. Barueri, SP: Manole; 2012.
10. Nascimento D da C, Prestes J. Exercício físico para crianças e adolescentes com e sem comorbidades o guia de bolso completo que você precisa para aplicar de forma segura e evidenciada o seu treinamento. 1a edição. Belo Horizonte: Livro na mão; 2023. 120 p.
11. Dias IS, Correia S, Marcelino P. Desenvolvimento Na Primeira Infância: Características Valorizadas Pelos Futuros Educadores De Infância. *Revista Eletrônica de Educação*. 2013;7(3):9–24.
12. Willrich A, Cavalcanti C, Azevedo F De, Oppitz J. Desenvolvimento motor na infância : influência dos fatores de risco e programas de intervenção. 2009;17(1):51–6.
13. Sluijs EMF Van, Ekelund PU, Crochemore-silva I. Europe PMC Funders Group Physical activity behaviours in adolescence : current evidence and opportunities for intervention. 2022;398(10298):429–42.
14. Carla T, Feibelmann M. UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. 2014;0–140.
15. Roberto D, Machado L. Adolescentes Skeletal Maturation And Growth In Children And Adolescents. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2007;9(1):12–20.
16. Saúde do adolescente. *Panorama da Saúde: América Latina e Caribe* 2023. 2023.
17. Rivki M, Bachtir AM, Informatika T, Teknik F, Indonesia UK. CHILDHOOD CONCEPTIONS OF MODERN AND CONTEMPORARY EDUCATIONAL THEORIES. (112):23–33.
18. Fonseca FR da, Beltrame TS, Tkac CM. Relação Entre O Nível De Desenvolvimento Motor E Variáveis Do Contexto De Desenvolvimento De Crianças. *Revista da Educação Física/UEM*. 2008;19(2).
19. Saragga MA, Da B, Heitor S. A IMPORTÂNCIA DO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DE EXPRESSÃO MOTORA Acompanhamento de um grupo de educação pré-escolar e o desenvolvimento da sua motricidade. 2015.

20. Nascimento MVR. Treinamento com pesos para crianças e adolescentes e a especialização precoce. *Revista Sociedade Científica*. 2020;3(5):14–40.
21. AVELINO RA. PUBLICAÇÕES NACIONAIS DA AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR NO PERÍODO DE 2000 A 2010: ESTUDO EXPLORATÓRIO. *תולע*. 2011;66 עטונה (July):6–17.
22. LIMA V, DINIZ I, SOUSA M, FRANCALINO L. AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES Muscle Strength Assessment In Children And Adolescents. *Intellectus*. 2020;61:5–24.
23. Manno R. Muscle strength development in children and adolescents: Training and physical conditioning. *Medicine sport* [Internet]. 2008;61(3):273–99.
24. Lemos LFC, David AC de, Teixeira CS, Mota CB. Obesidade infantil e suas relações com o equilíbrio corporal. *Acta Fisiátrica*. 2009;16(3):138–41.
25. Lfc L, Cs T. Uma revisão sobre centro de gravidade e equilíbrio corporal A review about center of gravity and body balance. 2009;17(4):83–90.
26. Cury R, Magalhães L. Criação de protocolo de avaliação do equilíbrio corporal em crianças de quatro, seis e oito anos de idade: uma perspectiva funcional. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2006;10(3):347–54.
27. Camargo CS, Pereira K. Evolução antropométrica, postural e do equilíbrio de crianças com sobrepeso e obesidade. *ConScientiae Saúde*. 2012;11(2):256–64.
28. Rauber SB, Silva IPBA, Borges KDC, Guimarães WR, Lopes LRS, Aquino AL, et al. Nível de atividade física e excesso de peso em crianças e adolescentes: uma revisão bibliográfica. *Revista Sustinere*. 2022;10(1).
29. Santos G de O, Bagestão VS, Silva SL da. Efeitos Dos Exercícios Físicos Em Crianças E Adolescentes / Effects of Physical Exercises on Children and Adolescents. *Brazilian Journal of Development*. 2021;7(1):8903–15.
30. Legerlotz K. The Effects of Resistance Training on Health of Children and Adolescents With Disabilities. 2020;
31. Leite G, Melo R, Vieira I, Neto DS. Resistance training and Down Syndrome : A narrative review on considerations for exercise prescription and safety. 2022;(September):1–17.
32. Stricker PR, Faigenbaum AD, McCambridge TM. Resistance training for children and adolescents. *Pediatrics*. 2020;145(6).
33. León-Reyes BB, Galeano-Rojas D, Gámez-Vílchez M, Farias-Valenzuela C, Hinojosa-Torres C, Valdivia-Moral P. Strength Training in Children: A Systematic Review Study. *Children*. 2025;12(5):1–17.
34. Lloyd RS, Faigenbaum AD, Stone MH, Oliver JL, Jeffreys I, Moody JA, et al. Position statement on youth resistance training : the 2014 International Consensus. 2014.
35. Faigenbaum AD, Lloyd RS, Macdonald J, Myer GD. Citius , Altius , Fortius : bene fi cial effects of resistance training for young athletes. 2015;1–7.
36. Robinson K, Riley N, Owen K, Drew R, Mavilidi MF, Hillman CH, et al. Effects of Resistance Training on Academic Outcomes in School-Aged Youth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine* [Internet]. 2023;53(11):2095–109. DOI: 10.1007/s40279-023-01881-6.
37. Baker-Smith CM, Pietris N, Jinadu L. Recommendations for exercise and screening for safe athletic participation in hypertensive youth. *Pediatric Nephrology*. 2020;35(5):743–52.
38. Campbell RM, Berger S, Drezner J. Sudden cardiac arrest in children and young athletes: The importance of a detailed personal and family history in the pre-participation evaluation. *British Journal of Sports Medicine*. 2009;43(5):336–41.

39. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Hta En Niños Y Adolescentes 2017 Pediatrics. *Pediatrics Official Journal of the American Academy oF Pediatrics*. 2017;140(3):1-72.
40. Icheli LYLEJM, Itka MIKEN, Owland THWR. Risks and Concerns Related to Youth Resistance Training. 2009;60-79.
41. Bonita B. Análise dos exercícios físicos no leg press. 2015;22-37.
42. Gerber RJ, Wilks T, Erdie-Lalena C. Developmental milestones: Motor development. *Pediatrics in Review*. 2010;31(7):267-77.
43. Júnior WM de Q. Biomecânica: Fundamentos Físicos e Análise de Exercícios Resistidos. 2022.
44. Braz AG. Brazilian Journal of Development. 2019;24126-32.
45. Mello RGT De, Lima VP. COM BARRA PARA DIFERENTES ALTURAS DE CALCANHARES.
46. Franklin R, Mussi DF. Análise cinesiológica de uma série básica de musculação. 2001.
47. Outline C. Structure and Function of the Hip.
48. Hall SJ. Biomecânica básica. 7th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
49. Minor T, Major T, Major P, Minor P. Structure and Function of the Shoulder Complex. :50-90.
50. Ribeiro AS, Nunes JP, Schoenfeld BJ. Selection of Resistance Exercises for Older Individuals: The Forgotten Variable. *Sports Medicine*. 2020 Jun;50(6):1051-7.
51. Baechle TR, Westcott WL. Treinamento de força para a terceira idade. 2nd ed. Porto Alegre, RS: Artmed; 2013.
52. Araújo V De, Júnior R, Gentil P, Oliveira E, Carmo J. Comparison among the EMG activity of the pectoralis major , anterior deltoidis and triceps brachii during the bench press and peck deck exercises. 1997;(7):43-6.
53. Castellan VT, Mascarenhas C, Pires R, Magosso RF. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. 2012;543-51.
54. Vieira AP, Souza AF De. A ORDEM DOS EXERCÍCIOS NO TREINAMENTO DE FORÇA , COMO FATOR MODIFICADOR DA INTENSIDADE.
55. Stevanato LB. Ações do músculo bíceps braquial em exercícios de musculação. 2010.
56. Varacallo M. Anatomy , Shoulder and Upper Limb , Biceps Muscle Anatomy , Shoulder and Upper Limb , Biceps Muscle. 2018;(December).
57. Krautler DJ, Loss JF. Rosca Direta para Flexores do Cotovelo : Execução na Barra Reta ou na Barra W ? Rosca Direta para Flexores do Cotovelo : Execução na Barra Reta ou na Barra W ? 2015;(August).
58. Panosso L, Alves JV, Pupo JD, Previatti R, Mota CB, Biomecânica U universidade FDSM laboratório De, et al. Análise cinemática de duas técnicas de " pegada " no exercício puxada alta ANÁLISE CINEMÁTICA DE DUAS TÉCNICAS DE " PEGADA " NO EXERCÍCIO PUXADA ALTA. 2016;(August 2007).
59. Paulo SÃO. R . A .: D33057-8 A BIOMECÂNICA DO EXERCÍCIO PULLOVER E REMADA ALTA PARA TRATAR. 2020.
60. MARTINS, R; ASSUMPÇÃO, M. S. de; SCHIVINSKI, C. I. S. Percepção de esforço e dispneia em pediatria: revisão das escalas de avaliação. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 47, n. 1, p. 25-35, 2014.



científica digital



VENDA PROIBIDA - ACESSO LIVRE - OPEN ACCESS

